平成27年度　入学生用

シラバス

生産技術科

目次

page

目次 ・・・・・・・ 1

履修科目単位表 ・・・・・・・ 2

＜一般教育科目＞ page

キャリア形成概論 ・・・・・・・ 3

ヒューマンスキル ・・・・・・・ 5

職業社会概論 ・・・・・・・ 7

数学 ・・・・・・・ 9

物理 ・・・・・・・ 11

英語 ・・・・・・・ 13

工業英語 ・・・・・・・ 15

保健体育 ・・・・・・・ 17

＜系基礎学科＞ page

機械制御 ・・・・・・・ 19

電気工学概論 ・・・・・・・ 21

コンピュータ基礎 ・・・・・・・ 23

工業材料 ・・・・・・・ 25

機械数学 ・・・・・・・ 27

工業力学Ⅰ ・・・・・・・ 29

工業力学Ⅱ ・・・・・・・ 31

材料力学Ⅰ ・・・・・・・ 33

材料力学Ⅱ ・・・・・・・ 35

基礎製図 ・・・・・・・ 37

機械製図 ・・・・・・・ 39

品質管理 ・・・・・・・ 41

安全衛生工学 ・・・・・・・ 43

＜系基礎実技＞ page

社会実務把握実習 ・・・・・・・ 45

基礎工学実験 ・・・・・・・ 47

機械工学実験 ・・・・・・・ 49

電気・電子工学実験 ・・・・・・・ 51

情報処理実習 ・・・・・・・ 53

＜専攻学科＞ page

メカニズム ・・・・・・・ 55

機械加工 ・・・・・・・ 57

機械工作 ・・・・・・・ 59

数値制御 ・・・・・・・ 61

数値制御加工Ⅰ ・・・・・・・ 63

数値制御加工Ⅱ ・・・・・・・ 65

油圧・空圧制御 ・・・・・・・ 67

シーケンス制御 ・・・・・・・ 69

精密測定 ・・・・・・・ 71

機械要素設計 ・・・・・・・ 73

機械設計製図 ・・・・・・・ 75

＜専攻実技＞ page

機械加工実験 ・・・・・・・ 77

機械工作実習 ・・・・・・・ 79

機械加工実習 ・・・・・・・ 81

精密加工実習 ・・・・・・・ 83

数値制御加工実習Ⅰ ・・・・・・・ 85

数値制御加工実習Ⅱ ・・・・・・・ 87

シーケンス制御実習Ⅰ ・・・・・・・ 89

シーケンス制御実習Ⅱ ・・・・・・・ 91

測定実習 ・・・・・・・ 93

機械製図実習 ・・・・・・・ 95

CAD実習Ⅰ ・・・・・・・ 97

CAD実習Ⅱ ・・・・・・・ 99

CAD/CAM実習 ・・・・・・・ 101

機械製作実習Ⅰ ・・・・・・・ 103

機械製作実習Ⅱ ・・・・・・・ 105

総合制作実習 ・・・・・・・ 107

【様式1】

履修科目単位表(専門課程)

平成27年度

機械系　　生産技術科　　施設名：京都職業能力開発短期大学校

区分	教科の科目	授業科目	合計単位	一年 前期 第1	一年 前期 第2	一年 後期 第3	一年 後期 第4	二年 前期 第5	二年 前期 第6	二年 後期 第7	二年 後期 第8	標準	備考	担当者名 ※H27年4月時点
一般教育科目	人文科学	キャリア形成概論	2			1	1					○		武田
	社会科学	ヒューマンスキル	1	1										刈部・畑
		職業社会概論	2			1	1					○		畑
	自然科学	数学	2	2								○		長嶋
		物理	2	2								○		高田
	外国語	英語	2	1	1							○		二谷
		工業英語	2			1	1					○		二谷
	保健体育	保健体育	4	1	1	1	1							藤原
	一般教育科目計		17	7	2	4	4	0	0	0	0			
系基礎学科	制御工学概論	機械制御	2						2			○		畑
	電気工学概論	電気工学概論	2				2					○		小野澤
	情報工学概論	コンピュータ基礎	2	2								○		畑
	材料工学	工業材料	2					2				○		上羽
	力学	機械数学	2		2									長嶋
		工業力学Ⅰ	2		2							○		長嶋
		工業力学Ⅱ	2			2								長嶋
		材料力学Ⅰ	2		2							○		上羽
		材料力学Ⅱ	2			2								上羽
	基礎製図	基礎製図	2	2								○		上羽
		機械製図	2		2							○		藤原
	生産工学	品質管理	2							2		○		上羽
	安全衛生工学	安全衛生工学	2	1	1							○		刈部
	系基礎学科計		26	5	9	4	2	2	2	2	0			
系基礎実技		社会実務把握実習	1	1										全員
	基礎工学実験	基礎工学実験	2			2						○		刈部・畑
		機械工学実験	4			4						○		上羽・刈部
	電気工学基礎実験	電気・電子工学実験	2					2				○		椎葉
	情報処理実習	情報処理実習	4							2	2	○		畑
	安全衛生作業法		0										他実技課題に包括	
	系基礎実技計		13	1	0	6	0	2	0	2	2			
専攻学科	機構学	メカニズム	2				2					○		藤原
	機械加工学	機械加工	2	2								○		植村
		機械工作	2		2							○		植村
	数値制御	数値制御	2					2				○		大柳
		数値制御加工Ⅰ	2						2			○		刈部
		数値制御加工Ⅱ	2							2		○		藤原
	油圧・空圧制御	油圧・空圧制御	2						2			○		大柳
	シーケンス制御	シーケンス制御	2					2				○		藤原
	測定法	精密測定	2		2							○		上羽
	機械設計及び製図	機械要素設計	2				2					○		長嶋
		機械設計製図	4							4		○		刈部
	専攻学科計		24	2	4	0	4	4	4	6	0			
専攻実技	機械加工実習	機械加工実験	4						4			○		大柳・刈部
		機械工作実習	4		4							○	Ⅱ期集中実習(4)	刈部
		機械加工実習	8	4	4							○		大柳・藤原
		精密加工実習	4				4							植村・刈部
		数値制御加工実習Ⅰ	2						2			○		刈部
		数値制御加工実習Ⅱ	2							2		○		藤原
	制御工学実習	シーケンス制御実習	2							2		○		藤原
		シーケンス制御実習	4								4	○		藤原
	測定実習	測定実習	2				2					○		畑
	設計及び製図実習	機械製図実習	2			2								大柳
		CAD実習Ⅰ	2				2					○		石田
		CAD実習Ⅱ	4					4				○		畑
		CAD／CAM実習	4								4	○		石田
	総合制作実習	機械製作実習Ⅰ	4				4						Ⅳ期集中実習(4)	刈部
		機械製作実習Ⅱ	10					4	6				Ⅵ期集中実習(4)	全員
		総合制作実習	18						2	4	12	○	Ⅷ期集中実習(4)	全員
	専攻実技計		76	4	8	2	12	8	14	8	20			
一般教育科目計			17	7	2	4	4	0	0	0	0			
系基礎学科計			26	5	9	4	2	2	2	2	0			
系基礎実技計			13	1	0	6	0	2	0	2	2			
専攻学科計			24	2	4	0	4	4	4	6	0			
専攻実技計			76	4	8	2	12	8	14	8	20			
合計			156	19	23	16	22	16	20	18	22			

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	キャリア形成概論	必須	3期 4期	2	2
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	人文科学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
武田			視聴覚教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

すべての職種に必要です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
労働者自身が主体性を持って自分自身の能力や特性に合わせたキャリア形成を行うことの必要性について、課題等を通じて学習する。	①	キャリア形成の意味について知っていること
	②	グローバル時代のエンプロイアビリティについて知っていること
	③	キャリア・コンサルティングについて知っていること
	④	キャリア形成の6ステップについて知っていること
	⑤	キャリア形成プランの作成方法について知っていること
	⑥	キャリアシートの作成方法について知っていること
	⑦	ジョブカードの作成方法について知っていること
	⑧	ロジカルライティングについて知っていること
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	早期離職しないために自らの適性とキャリア選択をしっかりと学んでほしい。 社会人となるためのマナーを学んでほしい。 自己の長所、短所を理解し、自己アピールができるようになってほしい。
教科書および参考書(例)	教科書:資料は必要に応じて配布する。 参考書:
授業科目の発展性	キャリア形成概論

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				50			50	100
評価割合	授業内容の理解度			10			10	
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力			10			10	
	プレゼンテーション能力			20			10	
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲			10			10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	キャリア形成とは	講義・演習	将来働いている自分を想像してみよう。
2	グローバル時代のエンプロイアビリティ ①企業に求められる人材とは？ ②仕事の変化に対応できる能力 ③前へ踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力	講義・演習	社会人となるための意識を身につけよう。
3	キャリアプランの概要 キャリア形成の6ステップ ①自己理解②仕事理解③啓発的経験④キャリア選択に係る意思決定⑤方策の実行⑥仕事への対応	講義・演習	キャリア形成の6ステップを理解しよう。
4	キャリアプランの作成 ①グローバル時代に求められるキャリア形成プラン	講義・演習	将来を見据えたキャリアプランを作成しよう。
5	ジョブ・カードの作成 ①ジョブ・カードとは ②ジョブ・カードの作成	講義・演習	自分自身の棚卸を行い、将来を考えよう。
6	キャリアプランの事例研究	講義・演習	ケーススタディーとなるため、積極的に取り組みましょう。
7	キャリアプランの事例研究	講義・演習	ケーススタディーとなるため、積極的に取り組みましょう。
8	キャリアプランの事例研究	講義・演習	ケーススタディーとなるため、積極的に取り組みましょう。
9	キャリアプランの事例研究	講義・演習	ケーススタディーとなるため、積極的に取り組みましょう。

10	ロジカルライティング ①論理的文章の読み方 ②論理的文章の組み立て方 ③論理的文章の書き方	講義・演習	論理的思考は、様々な場面で役立ちます。積極的に取り組みましょう。
11	ロジカルライティング ①論理的文章の読み方 ②論理的文章の組み立て方 ③論理的文章の書き方	講義・演習	論理的思考は、様々な場面で役立ちます。積極的に取り組みましょう。
12	ロジカルライティング ①論理的文章の読み方 ②論理的文章の組み立て方 ③論理的文章の書き方	講義・演習	論理的思考は、様々な場面で役立ちます。積極的に取り組みましょう。
13	ロジカルライティング ①論理的文章の読み方 ②論理的文章の組み立て方 ③論理的文章の書き方	講義・演習	論理的思考は、様々な場面で役立ちます。積極的に取り組みましょう。
14	ロジカルライティング ①論理的文章の読み方 ②論理的文章の組み立て方 ③論理的文章の書き方	講義・演習	論理的思考は、様々な場面で役立ちます。積極的に取り組みましょう。
15	「書く」コミュニケーション技術	講義・演習	コミュニケーション技術を習得して、円滑な人間力を身につけましょう。
16	「書く」コミュニケーション技術	講義・演習	コミュニケーション技術を習得して、円滑な人間力を身につけましょう。
17	「書く」コミュニケーション技術	講義・演習	コミュニケーション技術を習得して、円滑な人間力を身につけましょう。
18	「書く」コミュニケーション技術	講義・演習	コミュニケーション技術を習得して、円滑な人間力を身につけましょう。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	ヒューマンスキル	選択	1期	1	2
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	社会科学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部 貴文 畑 伸明 永井 潜弥			232教室他

授業科目に対応する業界・仕事・技術

すべての職種に必要です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
コミュニケーションの必要性や日常生活における一般常識を理解し、人間として必要な基本的能力の維持と向上を目指します。グループワーク形式の実習を通して、自己認識と相互理解を積極的に図り、良好な人間関係が築けるようにします。	①	オリエンテーション・ストレスとは？
	②	ストレスを感じたときどうする？
	③	リラクセーション法を体験しよう！
	④	上手な話しの聴き方とは？
	⑤	仲間ってすばらしい！
	⑥	さわやかな言い方って？
	⑦	災害と心のケア
	⑧	プレッシャーを乗り越える！
	⑨	考え方で気持は変わる！
	⑩	フォローアップ特別授業

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	固定概念やこだわりを捨て、素直な気持ちで臨むことが大切です。グループワークを通して今までの自分を振り返えり、他者の思いや考えを理解することで「気づき」が生まれてきます。様々な「気づき」を体験していくと、コミュニケーション能力がより一層向上し、良好な人間関係を築くことができるようになります。 堅苦しく捉えず、リラックスした気分で積極的に参加してください。
教科書および参考書(例)	教科書:資料は必要に応じて配布する。 参考書:
授業科目の発展性	ヒューマンスキル → キャリア形成論、職業社会論

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		100						100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	ストレッサーとストレス反応 理論と技法	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
2	ストレス対処法を学ぶ ストレスコーピング理論	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
3	眠りのためのリラクセーション、落ち着くためのリラクセーションを学ぶ 漸進性弛緩法、動作法、イメージ呼吸法	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
4	共感、傾聴のスキルを学ぶ 受容・共感・傾聴	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
5	ピアサポートの力を学ぶ ピアサポート	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
6	3つの言い方（非主張、攻撃、アサーティブ）を学ぶ アサーショントレーニング	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
7	災害というストレスにどう対処したらいいかを学ぶ トラウマ心理学	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
8	試験を乗り越えるためのイメージトレーニングを学ぶ メンタルトレーニング	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等
9	心のなかのつぶやき（考え）の大切さを学ぶ 認知療法	講義 グループ ワーク	ワークシート・セルフチェックシートの記入等

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	職業社会概論	必須	3期 4期	2	2
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	社会科学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
畑　伸明		hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp3	3期：132教室 4期：122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

すべての職種に必要です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
生涯を通じて、仕事に就くことの意味と仕事に取り組む姿勢を考え、社会的通念を理解し、社会人として必要になるスキルや就職等に必要な素養を習得する。	①	「働く」という意味について知っていること
	②	「自己実現」という意味について知っていること
	③	経済社会と労働者の動向について知っていること
	④	企業活動と労働者について知っていること
	⑤	職業社会における社会的通念について知っていること
	⑥	社会における「人との接し方」について知っていること
	⑦	技術文書の読み方と書き方について知っていること
	⑧	「話す」・「聞く」・「応答する」コミュニケーションの取り方を知っていること
	⑨	ビジネスマナーを知っていること
	⑩	商慣行と社会的常識を知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	新聞などを読み日常から世間の動向を知ること。
教科書および参考書（例）	教科書： 参考書：
授業科目の発展性	職業社会論

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		90		10				100
評価割合	授業内容の理解度	40		10				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力	10						
	プレゼンテーション能力	10						
	論理的な思考力、推論能力	10						
	取り組む姿勢・意欲	10						
	主体性・協調性	10						

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1.「働く」意味 （1）「働く」という意味	講義	就職する前の心構えの基礎を習得する。
2	（2）「自己実現」という意味	講義	自己表現はコミュニケーションの最初のステップである。
3	2. 社会のルール （1）経済社会の動向	講義	新聞など広く情報を得ることが大切である。
4	（2）労働者の動向	講義	同上
5	（3）企業活動と労働者	講義	同上
6	（4）職業社会における社会的通念	講義	社会人の常識としての考え方を学ぶ。
7	（5）人との接し方	講義	社会人の必要なコミュニケーションとしての考え方を学ぶ。
8	3. 文書作成 （1）技術文書を読む	講義	どのような表現で表されているかポイントを学ぶ。
9	（1）技術文書を読む	講義	同上
10	（1）技術文書を読む	講義	同上
11	（2）技術文書を書く	講義	同上
12	（2）技術文書を書く	講義	同上
13	4. コミュニケーション技術 （1）「話す」コミュニケーション技術	講義	就職活動のためにも身に着けなければならない。
14	（2）「聞く」コミュニケーション技術	講義	同上
15	（3）「応答する」コミュニケーション技術	講義	同上
16	5. ビジネスマナー （1）ビジネスマナー	講義	同上
17	（2）商慣行と社会的常識	講義	同上
18	期末試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	数学	必須	1期	2	4
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	自然科学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
長嶋 喜一郎			132教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械系分野に限らず、あらゆる職種において必要な基礎技術です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
実践技術者として、また専門領域において必要となる基礎的な数学及び計算法を習得する。	①	技術者に必要な数式と計算法について知っていること
	②	三角比について知っていること
	③	正弦・余弦定理について知っていること
	④	加法定理について知っていること
	⑤	指数関数と対数関数について知っていること
	⑥	自然対数と常用対数について知っていること
	⑦	微分係数について知っていること
	⑧	導関数について知っていること
	⑨	不定積分について知っていること
	⑩	定積分について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	小学校で学習した四則演算にはじまり未知の値を求める方程式、長さ･角度・面積などを求めるための三角関数、運動を考える場合に必要となる微分・積分等、高校までに学んだ内容について復習しておいてください。
授業科目についての助言	数学は、機械系各分野の内容を理解・習得するための基本要素です。しっかり身につけることで大変有効な道具となります。この道具を上手に扱うには、とにかく反復練習が大切です。授業の予習･復習に力を入れてください。また時間を見つけて常日頃より数学に親しむ習慣を持つことで確実な力となります。この授業で学習する内容は、関数、微分・積分などですが、各項目とも今後履修する機械数学を習得するうえで必要となります。学習する各項目についてしっかりとその内容を理解し道具として実際に活用できるようになりましょう。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書(例)	教科書:初歩の数学演習 ―分数式・方程式から微分方程式まで―(東洋書店) 参考書:
授業科目の発展性	数学 ― 機械数学

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		90					10	100
評価割合	授業内容の理解度	90						
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 実用数学 （1）技術者に必要な数式と計算法	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
2	3. 三角関数 （1）三角比	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
3	（2）正弦・余弦定理 （3）加法定理	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
4	4. 指数・対数 （1）指数関数	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
5	（2）対数関数 （3）自然対数と常用対数	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
6	5. 微分 （1）微分係数	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
7	（2）導関数 6. 積分 （1）不定積分	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
8	（2）定積分	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
9	7. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	物理	必須	1期	2	4
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	自然科学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
高田 晄男			122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械系分野に限らず、あらゆる職種において必要な基礎技術です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
実践技術者として、また専門領域において必要となる基礎的な物理について習得する。	①	SI単位と工学単位について知っていること
	②	力の合成・分解について知っていること
	③	平行力(偶力)と力のモーメントについて知っていること
	④	速度と加速度について知っていること
	⑤	運動量と力積について知っていること
	⑥	各種運動について知っていること
	⑦	仕事の定義について知っていること
	⑧	位置エネルギと運動エネルギについて知っていること
	⑨	エネルギ保存則について知っていること
	⑩	直流電流・電圧と交流電流・電圧について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	高校物理を整理しておくとよい。
授業科目についての助言	物理は、工学に関する教育の基礎科目に当たる。生産技術科の物理は、機械に関する力学の基礎として、工業力学Ⅰ、工業力学Ⅱと連携し補完すべく実施し、電気に関する分野は電気工学概論に譲る。その時間を、連続体の力学の基礎事項を学習する。
教科書および参考書(例)	教科書:新物理学入門(学術図書) 参考書:
授業科目の発展性	物理 → 工業力学Ⅰ / 材料力学Ⅰ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		90					10	100
評価割合	授業内容の理解度	90						
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 単位と基本定数 （1）SI単位 （2）工学単位 3. 静力学 （1）力の合成・分解	講義・演習	SI単位と工学単位ついて理解すること 静力学を理解し、力の合成・分解の計算ができること
2	（2）平行力(偶力) （3）力のモーメント	講義・演習	静力学を理解し、平行力(偶力)の計算、力のモーメントの計算ができること
3	4. 運動学 （1）速度と加速度	講義・演習	運動学を理解し、速度と加速度の計算ができること
4	（2）運動量と力積	講義・演習	運動学を理解し、運動量と力積の計算ができること
5	（3）各種運動	講義・演習	運動学を理解し、各種運動の計算ができること
6	5. 仕事とエネルギー （1）仕事の定義	講義・演習	仕事とエネルギーを理解し、仕事の定義ができること
7	（2）位置エネルギと運動エネルギ （3）エネルギー保存則	講義・演習	仕事とエネルギーを理解し、位置エネルギと運動エネルギの計算、エネルギー保存則の計算ができること
8	6. 電磁気学 （1）直流電流・電圧 （2）交流電流・電圧	講義・演習	電磁気学を理解し、直流電流・電圧の計算、交流電流・電圧の計算ができること
9	7. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	英語	必須	1期 2期	2	2
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	外国語					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
二谷　正典			132教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

コンピュータがかかわるすべての職種に必要です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
基礎的な日常英会話及びビジネス英会話ができる基礎能力を習得し、併せて英文読解の基礎について学習する。 身近な問題を題材・テーマとした授業とする。例えば赤ワインが健康に良い理由。日本のBSE問題は解決したか。 等々の時事問題に触れながら基本英文法も学習する。	①	英会話で日常表現を知っていること
	②	英会話で表現ができること
	③	各場面での英会話ができること
	④	ビジネス場面での英会話について知っていること
	⑤	工業英語について知っていること
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	毎時間予習しておくこと。ノートをしっかりとること。
教科書および参考書（例）	教科書：Science Insight（成美堂出版） 参考書：
授業科目の発展性	英語Ⅰ ― 英語Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		60					40	100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	ckapter 1 単語の整理、文脈の中で動詞を変化させる	講義・演習	単語調べ、意味調べ
2	英文読解練習 suffer　from、consist　of、prevent～from 英作文、本文のListening	講義・演習	（以下毎時間同様である）
3	英文読解練習 関係詞の非制限的用法 it・・・time～，Listening、英作文	講義・演習	
4	英文読解練習 be　likely　to～、compared　with Listening、英作文	講義・演習	
5	単元まとめ・・・・・正誤による内容把握、空白補充、和文英訳	講義・演習	
6	chapter 1の試験	試験	
7	chapter 2 単語の整理、動詞の語形変化 本文読解…it seems that ～ 等	講義・演習	
8	英文読解練習 in turn, be puzzled by、 Listening、英作文	講義・演習	
9	英文読解練習 what they call、as much…as ～ Listening、英作文	講義・演習	
10	英文読解練習 過去分詞の形容詞用法 （ex, a substance found in grapes calld polyphenol）	講義・演習	
11	chapter 3 予習チェック 本文読解…仮目的の it 、時制の整理	講義・演習	
12	英文読解練習 結果を表わす不定詞（jumped the species barrier to become ～） 完了形の受身	講義・演習	
13	英文読解練習 単元のまとめ…正誤問題、空所補充、Listening、和文英訳	講義・演習	
14	chapter 4 単語の整理、動詞の文脈の中での語形変化、本文読解、Listening	講義・演習	
15	英文読解練習 out of control, shopping online with ～ Listening、英作文	講義・演習	
16	英文読解練習 挿入（ex, which they thought were private colleagues） まとめ	講義・演習	
17	chapter 2,3,4 の試験	試験	
18	欠点者追試	試験	

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	工業英語	必須	3期 4期	2	2
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	外国語					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
二谷 正典			132教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

コンピュータがかかわるすべての職種に必要です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
身近な問題を題材・テーマとした授業とする。例えば赤ワインが健康に良い理由。日本のBSE問題は解決したか。等々の時事問題に触れながら基本英文法も学習する。	①	英会話で日常表現を知っていること
	②	英会話で表現ができること
	③	各場面での英会話ができること
	④	ビジネス場面での英会話について知っていること
	⑤	工業英語について知っていること
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	毎時間予習しておくこと。ノートをしっかりとること。
教科書および参考書(例)	教科書:Science Insight(成美堂出版) 参考書:
授業科目の発展性	英語Ⅰ → 英語Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		60					40	100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	chapter 5 予習チェック（特に単語） 本文…have only to～、分詞構文	講義・演習	意味調べ （単語は調べられていることが前提。単元の始めに単語チェックを行う）
2	英文読解練習 what is more、which と where（関係詞） Listening、英作文	講義・演習	（以下毎時間同様である）
3	英文読解練習 did say（強調）、be subjected to～ Listening、Talking、英作文	講義・演習	
4	英文読解練習 Listening、Talking、英作文 まとめ…空所補充、和文英訳	講義・演習	
5	chapter 6 予習チェック、Listening 本文…due to 、be on the increase	講義・演習	
6	chapter 5 の試験	試験	
7	英文読解練習 depending on、alcohol on the breath of a driver Listening、Talking、英作文	講義・演習	
8	英文読解練習 a signal that can be received up to one kilometer away や、 remain to be solved の表現	講義・演習	
9	英文読解練習（受身部分） まとめ、Listening、Talking	講義・演習	
10	chapter 9 予習チェック、単語の整理、Listening 本文読解…what if、be being carried	講義・演習	
11	英文読解練習 make Mars habitable、combine A with B Listening、Talking、英作文	講義・演習	
12	英文読解練習 be resist to～、provide A with B Listening、Talking、英作文	講義・演習	
13	まとめ…空所補充、和文英訳 chapter 10 予習チェック、単語整理	講義・演習	
14	英文読解練習 too large to penetrate、stick～together Listening、Talking	講義・演習	
15	英文読解練習 those、it 等の代名詞 Listening、Talking、英作文	講義・演習	
16	英文読解練習 関係代名詞の省略 Listening、まとめ…空所補充、和文英訳	講義・演習	
17	chapter 6,9,10 の試験	試験	
18	欠点者の追試	試験	

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	保健体育	選択	1期、2期 3期、4期	4	2
教科の区分	一般教育科目					
教科の科目	保健体育					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原 忠夫			体育館

授業科目に対応する業界・仕事・技術

すべての職種に必要です。

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
運動により健康、体力づくりのための知識と実戦能力の向上を図る。併せて選択した種目で練習計画を立て、ルールを把握し試合、審判が出来るようになる。 種目（バレーボール、バスケットボール、バドミントン、卓球、テニス、ショートテニス、ソフトバレー）	①	生涯にわたってスポーツの楽しさを享受する能力を高め自己に適したスポーツを追求する。
	②	自己の健康・体力に認識を深め健康・体力づくりのための運動方法を理解する。
	③	準備運動の必要性と練習計画立案について理解する。
	④	各種種目についてのルールを理解し審判ができる。
	⑤	
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	積極的に参加し続けることにより、体力の向上を目指すとともに自己のライフステージや心身の状態に適したスポーツを生活に取り入れ豊かなライフスタイルを形成できる能力を身につける。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：
授業科目の発展性	体育

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
							100	100
評価割合	授業内容の理解度						20	
	技能・技術の習得度						50	
	コミュニケーション能力						10	
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	授業概要、軽運動、次回バレーボールのチーム決め、種目選択	講義・実習	
2	バレーボールゲーム、種目選択及び決定	講義・実習	
3	選択種目による運動(1)	講義・実習	
4	選択種目による運動(1)	講義・実習	
5	選択種目による運動(1)	講義・実習	
6	選択種目による運動(1)	講義・実習	
7	選択種目による運動(1)	講義・実習	
8	選択種目による運動(1)	講義・実習	
9	選択種目による運動(1)	講義・実習	
10	選択種目による運動(1)	講義・実習	
11	選択種目による運動(1)	講義・実習	
12	選択種目による運動(1)	講義・実習	
13	選択種目による運動(1)	講義・実習	
14	選択種目による運動(1)	講義・実習	
15	選択種目による運動(1)	講義・実習	
16	選択種目による運動(1)	講義・実習	
17	選択種目による運動(1)	講義・実習	
18	選択種目による運動(1)	講義・実習	
19	選択種目による運動(1) 第2回種目選択及び決定	講義・実習	
20	選択種目による運動(2)	講義・実習	
21	選択種目による運動(2)	講義・実習	
22	選択種目による運動(2)	講義・実習	
23	選択種目による運動(2)	講義・実習	
24	選択種目による運動(2)	講義・実習	
25	選択種目による運動(2)	講義・実習	
26	選択種目による運動(2)	講義・実習	
27	選択種目による運動(2)	講義・実習	
28	選択種目による運動(2)	講義・実習	
29	選択種目による運動(2)	講義・実習	
30	選択種目による運動(2)	講義・実習	
31	選択種目による運動(2)	講義・実習	
32	選択種目による運動(2)	講義・実習	
33	選択種目による運動(2)	講義・実習	
34	選択種目による運動(2)	講義・実習	
35	選択種目による運動(2)	講義・実習	
36	選択種目による運動(2)	講義・実習	

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械制御	必須	6期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	制御工学概論					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
畑　伸明	46	hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械製作における設計業務、FAにおけるラインオペレータ

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
フィードバック制御等、機械の制御に必要な手法の基礎を学習する。	①	機械制御の仕組と制御の種類について知っていること
	②	伝達関数の定義、使用法とラプラス変換表の活用法について知っていること
	③	ブロック線図の定義、等価表記による簡略化、伝達関数の求め方について知っていること
	④	ステップ応答の概念と伝達関数、特性方程式の意味と一次遅れ系の概念と伝達関数、時定数について知っていること
	⑤	ブロック線図によるフィードバック制御系の表記と制御動作、並びに伝達関数の構成について知っていること
	⑥	バネの動作に関する比例制御の適用法について知っていること
	⑦	油圧シリンダの動作に関する積分制御の適用法とダンパの動作に関する微分制御の適用法について知っていること
	⑧	温度制御における比例・微分或いは比例・積分制御など組合せ制御の手法について知っていること
	⑨	サーボ機構の構成と動作原理とDCサーボモータの仕組とモータの基本計算式について知っていること
	⑩	位置決めテーブル用DCサーボモータに関し、モータの選定で必要な計算方法について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「電気工学概論」で学んだ基礎理論や電気諸量（電力、電圧、電流、抵抗、インピーダンス等）の基本的事項と論理数学（AND、OR、NOT）、また「物理」「工業力学Ⅰ」で学んだ運動力学（速度と加速度、運動量と力積）の基本的な事項を整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	近年、わが国のものづくりにおいては他国との差別化を図るため、製品の品質要求が強まりそれに伴って、機械制御に要求される性能が厳しくなっています。つまり機械と制御装置の両面から、システムの機能追求が必要となっています。このためNC工作機械やメカトロニクスなどの実践技術の習得を目指している皆様には、制御装置の概要とともに、制御からみた機械に要求される構造と特性、またどのような機械を設計すれば最適な制御性能が得られるかを学習することは今後、たいへん重要になってきます。本科目で習得する内容が今後の習得科目につながりますから、自身で学習することはもちろん、わからないことはどしどし質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書: 参考書:
授業科目の発展性	機械制御 → 油圧・空圧制御 機械制御 → シーケンス制御

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		70	10	10			10	100
評価割合	授業内容の理解度	60		10				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 制御の基礎 （1）機械制御の仕組 （2）制御の種類	講義・演習	機械制御の種類と実際の利用方法について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
2	3. 制御モデル （1）伝達関数 （2）ラプラス変換表	講義・演習	ラプラス変換の必要性と伝達関数について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
3	（3）ブロック線図	講義・演習	ブロック線図とその基本記号、等価変換について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
4	（4）ステップ応答	講義・演習	ステップ応答の必要性とその利用方法について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
5	（5）一次遅れ系	講義・演習	一次遅れ系の概念と特性方程式について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
6	4. 制御手法 （1）フィードバック制御系の構成	講義・演習	フィードバック制御系の構成を復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
7	（2）比例制御	講義・演習	比例制御の利点と活用方法について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
8	（3）積分制御	講義・演習	積分制御の利点と活用方法について復習してください また、演習課題に取り組んでください。
9	（4）微分制御	講義・演習	微分制御の利点と活用方法について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
10	（5）組合せ制御	講義・演習	PID制御について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
11	5. サーボ機構 （1）サーボ機構の概要	講義・演習	サーボ機構について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
12	（2）DCサーボモータ	講義・演習	DCサーボモータの仕組みと、その基本式を復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
13	（3）位置決めテーブル ①モータの必要トルク	講義・演習	位置決めテーブルの制御設計に必要とされる知識について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
14	②慣性モーメント	講義・演習	位置決めテーブルの制御設計に必要とされる知識について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
15	③運動パターンとトルク線図		位置決めテーブルの制御設計に必要とされる知識について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
16	④最大トルク	講義・演習	位置決めテーブルの制御設計に必要とされる知識について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
17	⑤ロータリーエンコーダ	講義・演習	位置決めテーブルの制御設計に必要とされる知識について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
18	6. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	電気工学概論	必須	4期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	電気工学概論					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
小野澤　光洋			122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械製作における設計業務、FAにおけるラインオペレータ、保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
電気工学の基礎理論及び基本的な知識を学びます。	①	電流と電子、電圧と起電力について知っていること
	②	オームの法則、抵抗の接続方法について知っていること
	③	温度による抵抗の変化、電力と電力量、ジュール熱について知っていること
	④	磁界、電磁力とその応用について知っていること
	⑤	誘導起電力、相互誘導と自己誘導、うず電流について知っていること
	⑥	キルヒホッフの法則をはじめとした代表的な回路網について知っていること
	⑦	クーロンの法則、電界と電位、静電容量について知っていること
	⑧	交流の発生方法とその性質、および単相交流について知っていること
	⑨	三相交流の性質とその回路、接続方法、回転磁界の発生およびその応用について知っていること
	⑩	電気測定に用いられる各種測定器について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「物理」で学んだ電磁気学（直流電流・電圧、交流電流・電圧）の基本的事項を整理しておくことをお勧めします。
授業科目についての助言	機械関連業種で身近な汎用あるいはNC工作機械は、一般的な機械から高性能な機械まで幅広く存在し、数々の有益なものを作り出しています。しかし、どのような機械もその動力には電気が必要でその基本的な知識を学ぶことは不可欠です。 電気工学概論では、最も身近な電気について幅広く学習します。電流と電圧、抵抗からはじまり、電気と磁気、静電気、直流と交流の性質と簡単な回路計算等の基本的事項を演習形式で習得します。また、電気計測の基礎となる測定器について学習します。これらは、分野を問わず重要な知識です。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：電気工学概論（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	電気工学概論 → 電気・電子工学実験 → 電気・電子工学実験

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		65	25				10	100
評価割合	授業内容の理解度	45	15					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	20	10					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 電流と電圧 （1）電流と電子の流れ （2）電圧と起電力 （3）抵抗とオームの法則 （4）抵抗の接続 （5）温度による抵抗の変化 （6）電力と電力量	講義・演習	電流と電子の流れ、電圧と起電力、抵抗とオームの法則、抵抗の接続、温度と抵抗値との関係、電力と電力量について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
2	2. 静電気と静電容量 （1）静電気とクーロンの法則 （2）電界と電位 （3）静電容量	講義・演習	静電気の発生とクーロンの法則、電解と電位との関係、静電容量の考え方について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
3	3. 電流と磁界 （1）電流による磁界 （2）電磁力とその応用 ①電磁リレー　②ソレノイド　③モータ	講義・演習	電流による磁界、電磁力とその応用について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
4	4. 電磁誘導 （1）誘導起電力 （2）相互誘導と自己誘導 （3）うず電流	講義・演習	誘導起電力の原理、相互誘導と自己誘導、うず電流について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
5	5. 直流回路 （1）キルヒホッフの法則 （2）重ね合わせの原理とテブナンの定理 （3）ブリッジ回路	講義・演習	キルヒホッフの法則とその計算方法、重ね合わせの原理とテブナンの定理、ブリッジ回路とその計算方法について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
6	7. 交流 （1）交流の発生 （2）交流に対する回路の性質 （3）交流回路の計算（RLC回路） （5）共振回路 （6）単相交流と電力	講義・演習	交流の発生原理と交流に対する回路の性質、交流回路の計算とRLC回路、共振回路と単相交流と電力について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
7	8. 三相交流回路 （1）三相交流回路の特徴 （2）Y結線とΔ結線 （3）三相交流の電力 （4）回転磁界とモータ	講義・演習	三相交流回路と各種計算方法、結線方法、回転磁界とモータとの関係について復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
8	9. 電気計測 （1）電圧計、電流計 （2）回路計、オシロスコープ	講義・演習	電気測定に必要とされる電圧計、電流計の原理、回路計、オシロスコープの原理と必要知識をを復習してください。 また、演習課題に取り組んでください。
9	10. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	コンピュータ基礎	必須	1期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	情報工学概論					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
畑　伸明	46	hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

様々な実務における文書作成、表計算、プレゼンテーション業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
コンピュータ及び情報技術の活用方法と関連知識を学習する。	①	コンピュータの歴史、構成要素、仕組みについて知っていること
	②	コンピュータの基本操作、キー操作と画面操作、デスクトップの設定、デスクトップのカスタマイズ、ファイルとフォルダの操作について知っていること
	③	文書作成ソフトの操作、文書データの作成、プリンタの設定と印刷、図形描画及び挿入について知っていること
	④	表計算ソフトの基本操作、表の作成、データ入力、表計算及び集計、グラフ機能の活用について知っていること
	⑤	ネットワークの概要、パソコンの接続、ネットワークの設定方法、共有設定、リソースの割り当てについて知っていること
	⑥	ホームページ閲覧ソフトの設定、インターネット検索、メールソフトの設定、メールの送信、受信、転送、アドレスや署名登録等について知っていること
	⑦	ウィルス対策とセキュリティ、ネット使用上のマナーについて知っていること
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	高校で学んだコンピュータの基礎知識（コンピュータの仕組みや基本操作など）を見直しておいてください。
授業科目についての助言	企業では、コンピュータで作成した各種書類や資料、図面等がごく普通に扱われており、コンピュータを道具として使いこなすことは、専門的な職務をおこなううえでも必須となっています。コンピュータを使って書類等を作成するには、各種アプリケーションソフトの操作上の思想を把握することがポイントになります。また、意図する書類等を十分に把握し、作成後の書類データの活用も含めて、最も効果的効率的に作成できるアプリケーションソフトを選定することは重要なことです。さらに、これからの教育訓練活動を支えるレポート、プレゼンテーション資料や総合制作実習論文等をコンピュータによって効率的・効果的に作成するための能力を習得します。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。本科目で習得する内容が今後の習得科目につながりますので、自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。課題は必ず期限内に提出してください。
教科書および参考書（例）	教科書：できるword&Excel&PowerPoint　2013　Windows8/7対応 参考書：
授業科目の発展性	

評価の割合（例）

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		30		10		60		100
評価割合	授業内容の理解度	10				20		
	技能・技術の習得度	10						
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力					20		
	論理的な思考力、推論能力	10						
	取り組む姿勢・意欲			10		20		
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. コンピュータ概論 （1）コンピュータの歴史 （2）コンピュータの構成要素 （3）コンピュータの仕組み 3. コンピュータ操作 （1）コンピュータの基本操作	講義・演習	配布された教材を整理して、こまめにノートを取り、不明な点はすぐに質問すること。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2	（2）キー操作と画面操作 （3）デスクトップの設定 （4）デスクトップのカスタマイズ （5）ファイルとフォルダの操作	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3	4. 文書データ処理 （1）文書作成ソフトの操作 （2）文書データの作成	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4	（3）プリンタの設定と印刷 （4）図形描画及び挿入	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5	5. 表計算データ処理 （1）表計算ソフトの基本操作 （2）表の作成	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6	（3）データ入力 （4）表計算及び集計 （5）グラフ機能の活用	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7	6. ネットワーク （1）ネットワークの概要 （2）パソコンの接続 （3）ネットワークの設定方法 （4）共有設定 （5）リソースの割り当て	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8	7. インターネットとメール （1）ホームページ閲覧ソフトの設定 （2）インターネット検索 （3）メールソフトの設定 （4）メールの送信、受信、転送 （5）アドレスや署名登録等 （6）ウィルス対策とセキュリティ、ネット使用上のマナーについて	講義・演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9	8. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	工業材料	必須	5期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	材料工学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽 一博	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械生産における加工・組立業務、機械加工における加工オペレータ、品質管理における品質・生産管理業務
機械開発における設計業務、製造現場におけるラインオペレータ、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
工業材料の物質構造、組織を理解し、鉄鋼材料の基礎を学習する。	①	現代社会と工業材料、工業材料の動向、工業材料の分類について知っていること
	②	物理的性質、金属の結晶構造、格子欠陥について知っていること
	③	機械的性質、化学的性質について知っていること
	④	金属の精錬、金属の成形について知っていること
	⑤	固溶強化、加工硬化、マルテンサイト変態硬化、析出硬化について知っていること
	⑥	鉄鋼材料の分類、炭素鋼の状態図と組織について知っていること
	⑦	鋼の熱処理、鋼の表面処理について知っていること
	⑧	炭素鋼と合金鋼、機械構造用鋼について知っていること
	⑨	高張力鋼と超強力鋼、工具鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼、鋳鉄について知っていること
	⑩	非鉄金属、高分子材料、セラミックス等について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	基本的な元素記号を記憶しておいてください。「機械加工」「機械工作」「機械加工実習」「機械工作実習」などで学んだ金属材料の種類について理解しておいてください。
授業科目についての助言	多くの機械は高性能・高機能化の追求に加え、地球にやさしい、環境にやさしいことにも重点が置かれてきています。機械を構成する材料もこれらの性質を満足するため、改善が日々行われています。 本科目では、機械を製作する上で必要な材料の基本的性質についての基礎知識を習得することができます。また、各種材料の特徴について理解することができます。優れた機械を製作するには、材料についての基礎知識は不可欠であるので、興味を持って履修してください。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。
教科書および参考書(例)	教科書:機械材料 改定2版(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	工業材料

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		40	25	25			10	100
評価割合	授業内容の理解度	30	15	15				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10	10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 工業材料総論 （1）現代社会と工業材料 （2）工業材料の動向 （3）工業材料の分類	講義	授業内容を復習し、工業材料総論について整理してください。
2	3. 金属材料の性質 （1）物理的性質 （2）金属の結晶構造 ①結晶格子　②単位胞中に含まれる原子数 （3）格子欠陥 （4）機械的性質 ①引張試験法　②硬さ試験法　③衝撃試験法　④疲労試験法 （5）化学的性質	講義	授業内容を復習し、金属材料の性質について整理してください。
3	4. 金属材料の製造と加工 （1）金属の精錬 （2）金属の成形（鋳造、塑性加工、粉末冶金） 5. 金属材料の強化 （1）固溶強化　（2）加工硬化 （3）マルテンサイト変態硬化　（4）析出硬化	講義	授業内容を復習し、金属材料の製造と加工、金属材料の強化について整理してください。
4	6. 鉄鋼材料 （1）鉄鋼材料の分類 ①JISによる鉄鋼材料の分類 ②炭素鋼の状態図と組織 （2）鋼の熱処理 ①焼なまし　②焼ならし　③焼入れ　④焼戻し	講義	授業内容を復習し、鉄鋼材料の分類、炭素鋼の状態図と組織、鋼の熱処理について整理してください。
5	（3）鋼の表面処理 ①高周波焼入れ　②浸炭　③窒化 （4）炭素鋼と合金鋼、機械構造用鋼	講義	授業内容を復習し、鋼の表面処理、、炭素鋼と合金鋼等について整理してください。
6	（5）高張力鋼と超強力鋼、工具鋼 ①特殊元素による純鉄の強化　②高張力鋼・ハイテン鋼　③超強力鋼 ④炭素工具鋼　⑤合金工具鋼　⑥高速度鋼　⑦超硬合金	講義	授業内容を復習し、高張力鋼と超強力鋼等について整理してください。
7	（6）ステンレス鋼、耐熱鋼、鋳鉄 ①クロム系ステンレス鋼　②クロム-ニッケル系ステンレス鋼　③加工用耐熱鋼　④鋳造用耐熱鋼　⑤ねずみ鋳鉄　⑥枯らし	講義	授業内容を復習し、ステンレス鋼、耐熱鋼、鋳鉄について整理してください。
8	7. 非鉄金属、高分子材料、セラミックス等 （1）非鉄金属の分類 （2）高分子材料の分類 （3）セラミックスの分類	講義	授業内容を復習し、非鉄金属、高分子材料、セラミックス等について整理してください。
9	7. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械数学	選択	2期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	力　学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
長嶋　喜一郎			122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械開発における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械分野に必要な実践的数学の知識を学習する。	①	機械分野で必要な以下の計算法を知っていること
	②	複素数の定義、極座標表示、指数関数表示、ベクトル表示と軌跡について知っていること
	③	主な関数や機械分野で多用する式の微分法とその意味について知っていること
	④	主な関数や機械分野で多用する式の積分法とその意味、さらには微分との関係について知っていること
	⑤	速度や加速度、流量計算等の機械分野での微・積分の活用法について知っていること
	⑥	行列の定義や和と積、逆行列等の計算法について知っていること
	⑦	行列式の定義、入れ換え、展開等の計算法について知っていること
	⑧	行列式による連立一次方程式の解法について知っていること
	⑨	物体の円運動や交流波形等を周期関数として表示、活用する手法について知っていること
	⑩	交流波形の複素数表示、ベクトル軌跡と位相の概念について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	機械数学の前段階として学ぶ数学を十分理解しておくこと。
授業科目についての助言	数学は機械系各分野学習するために必要な学科目である。十分理解するために予復習を欠かさないこと。
教科書および参考書(例)	教科書:初歩の数学演習 —分数式・方程式から微分方程式まで—(東洋書店) 参考書:
授業科目の発展性	機械数学 → 機械制御

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		90					10	100
評価割合	授業内容の理解度	90						
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 機械計算法 （1）機械分野で必要な計算法 ①展開と階乗	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
2	②無理関数 ③累乗根 ④逆三角関数	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
3	3. 複素数 （1）複素数表示 （2）極座標表示	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
4	（3）指数関数表示 （4）ベクトル軌跡	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
5	5. 微分・積分 （1）微分法	講義・演習	講義・小テスト・課題レポートの内容を十分に理解し不明な点を質問などで明らかにし試験に臨んでください。
6	（2）積分法 （3）機械分野での活用法	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
7	6. 行列 （1）行列 （2）行列式 （3）行列式の活用法	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
8	7. 応用数学 （1）周期関数 （2）交流波形	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
9	8. 試験	試験	講義・小テスト・課題レポートの内容を十分に理解し不明な点を質問などで明らかにし試験に臨んでください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	工業力学Ⅰ	必須	2期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	力　学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
長嶋　喜一郎			122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械設計業務、保全業務、機械加工業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械の設計や保守等において動力計算や機器・部品の選定、仕様計算等を行うのに不可欠な工業力学について学習する。	①	力の表示と力の定義と単位について知っていること
	②	SI単位と重力単位の換算について知っていること
	③	力の合成と力の分解について知っていること
	④	モーメントの定義と単位、トルクについて知っていること
	⑤	モーメントの合成、偶力について知っていること
	⑥	力のつりあい、モーメントのつりあいについて知っていること
	⑦	支点反力の求め方について知っていること
	⑧	仕事と動力の定義と単位について知っていること
	⑨	トルクと回転数と動力の関係について知っていること
	⑩	機械効率についてについて知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	高校物理を整理しておくとよい。
授業科目についての助言	工業力学Ⅰは、機械系教科を学習する基礎科目に当たる。高校物理の学習をしてきていない学生はとくに予復習を欠かさないで頂きたい。
教科書および参考書(例)	教科書:新装版　工業力学(森北出版) 参考書:
授業科目の発展性	工業力学Ⅰ ― 工業力学Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	40				10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	40					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 力 （1）力の表示 （2）力の定義と単位	講義・演習	力の表示、力の定義と単位について十分理解すること。
2	（3）SI単位と重力単位の換算 （4）力の合成 （5）力の分解	講義・演習	SI単位と重力単位の換算、力の合成、力の分解について十分理解すること。
3	3. モーメント （1）モーメントの定義と単位 （2）トルク	講義・演習	モーメントの定義と単位、トルクについて十分理解すること。
4	（3）モーメントの合成 （4）偶力	講義・演習	モーメントの合成、偶力について十分理解すること。
5	4. つりあい （1）力のつりあい	講義・演習	力のつりあいについて十分理解すること。
6	（2）モーメントのつりあい （3）支点反力の求め方	講義・演習	モーメントのつりあい、支点反力の求め方について十分理解すること。
7	5. 仕事と動力 （1）仕事の定義と単位 （2）動力の定義と単位	講義・演習	仕事の定義と単位、動力の定義と単位について十分理解すること。
8	（3）トルクと回転数と動力の関係 （4）機械効率	講義・演習	トルクと回転数と動力の関係、機械効率について十分理解すること。
9	6. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	工業力学Ⅱ	選択	3期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	力　学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
長嶋　喜一郎			122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

設計業務、保全業務、機械加工業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械の設計や保守等において動力計算や機器・部品の選定、仕様計算等を行うのに不可欠な工業力学について学習する。	①	すべり摩擦、摩擦係数と摩擦角、ころがり摩擦について知っていること
	②	について知っていること
	③	剛体と連続体の慣性モーメントについて知っていること
	④	主な形状物体の慣性モーメントを与える式と慣性モーメントにおける平行軸の定理について知っていること
	⑤	軸換算の等価慣性モーメントを計算する式について知っていること
	⑥	慣性モーメントと加減速トルクと加減速時間の関係、負荷トルクと加減速トルクと全トルクについて知っていること
	⑦	GD2について知っていること
	⑧	単振動、角速度と振動数と周期の関係について知っていること
	⑨	自由振動と強制振動、固有振動数について知っていること
	⑩	主な振動系、振り子の固有振動数を計算する式、共振現象と危険回転数について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	物理で学習した運動学の基本的事項を整理しておくこと。
授業科目についての助言	工業力学Ⅱは、主に動力学及び振動学を学習する。関係式の記述が微分、積分を使うため数学及び機械数学を十分復習しておくとよい。また機械の設計、総合製作実習で使う機械の動力計算法、機械振動について学ぶため十分理解することが望ましい。
教科書および参考書(例)	教科書:新装版　工業力学(森北出版) 参考書:
授業科目の発展性	工業力学Ⅱ → 材料力学Ⅰ → 材料力学Ⅱ 工業力学Ⅱ → メカニズム

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	40				10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	40					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 摩擦 （1）すべり摩擦	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
2	（2）摩擦係数と摩擦角 （3）ころがり摩擦	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
3	3. 回転運動 （1）直線運動の運動方程式 （2）回転運動の運動方程式	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
4	（3）剛体の慣性モーメント （4）連続体の慣性モーメント （5）主な形状物体の慣性モーメントを与える式	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
5	（6）慣性モーメントにおける平行軸の定理 （7）軸換算の等価慣性モーメントを計算する式 （8）慣性モーメントと加減速トルクと加減速時間の関係	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
6	（9）負荷トルクと加減速トルクと全トルク （10）GD2について	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
7	4. 機械振動の基礎知識 （1）単振動 （2）角速度と振動数と周期の関係 （3）自由振動と強制振動	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
8	（4）固有振動数とは （5）主な振動系、振り子の固有振動数を計算する式 （6）共振現象と危険回転数	講義・演習	教科書を読み、予習をしておいてください。 復習をしっかりしておいてください。
9	5. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	材料力学Ⅰ	必須	2期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	力　学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽　一博	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械における加工・組立業務、FAにおける加工オペレータ、FAにおける品質・生産管理業務
機械製作における設計業務、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械の設計や保守等において部材や部品の強度計算、剛性計算等を行うのに不可欠な材料力学について学習する。	①	応力について知っていること
	②	引張・圧縮荷重と垂直応力について知っていること
	③	せん断荷重とせん断応力について知っていること
	④	ひずみ、縦ひずみ、せん断ひずみについて知っていること
	⑤	フックの法則について知っていること
	⑥	縦弾性係数（ヤング率）、横弾性係数（せん断弾性係数について知っていること
	⑦	横ひずみとポアソン比について知っていること
	⑧	応力ーひずみ曲線について知っていること。
	⑨	引張強さと降伏応力、応力集中について知っていること
	⑩	疲労強度、安全率と許容応力について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「工業力学Ⅰ」「工業力学Ⅱ」を理解しておいてください。特に、力、モーメント、力のつりあいやモーメントのつりあいについては、十分に理解しておいてください。
授業科目についての助言	材料力学では、自動車、飛行機や工作機械など形あるものの各部に作用している力や変形を調べ、安全設計に役立てるための基礎を習得することができます。その前提として、工業力学を十分に理解しておくことが重要です。材料力学を学ぶための近道は、計算問題を数多く解くことによって理解することであるため、十分な予習・復習を行う必要があります。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。本科目で習得する内容が今後の習得科目につながりますので、自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。課題を必ず提出してください。関数電卓を持参してください。
教科書および参考書（例）	教科書:材料力学（雇用問題研究会） 参考書:
授業科目の発展性	材料力学Ⅰ ― 材料力学Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	25	15			10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15	5				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10	10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 応力 （1）応力とは ①荷重と応力　②荷重の種類　③応力の種類	講義・演習	授業内容を復習し、応力を整理してください。
2	（2）引張・圧縮荷重と垂直応力 ①引張・圧縮荷重と垂直応力の関係　②垂直応力の計算方法 （3）せん断荷重とせん断応力 ①せん断荷重とせん断応力の関係　②せん断応力の計算方法	講義・演習	授業内容を復習し、引張・圧縮荷重と垂直応力、せん断荷重とせん断応力を整理してください。
3	3. ひずみ （1）ひずみとは ①応力とひずみ　②ひずみの種類	講義・演習	授業内容を復習し、ひずみを整理してください。
4	（2）縦ひずみ ①引張・圧縮荷重と縦ひずみの関係　②縦ひずみの計算方法 （3）せん断ひずみ ①せん断荷重とせん断ひずみの関係　②せん断ひずみの計算方法	講義・演習	授業内容を復習し、縦ひずみ、せん断ひずみを整理してください。
5	4. 応力とひずみの関係 （1）フックの法則 ①応力とひずみとフックの法則 （2）縦弾性係数（ヤング率） ①垂直応力と縦ひずみと縦弾性係数（ヤング率） ②縦弾性係数の求め方 ③伸び・縮みの計算方法 ④ひずみの計算方法	講義・演習	授業内容を復習し、フックの法則、縦弾性係数（ヤング率）を整理してください。
6	（3）横弾性係数（せん断弾性係数） ①せん断応力とせん断ひずみと横弾性係数（せん断弾性係数）の関係 ②横弾性係数の求め方 ③せん断ひずみの計算方法 （4）横ひずみとポアソン比 ①横ひずみと縦ひずみとポアソン比の関係　②縦ひずみの計算方法 ③横ひずみの計算方法　④伸び・縮みの計算方法	講義・演習	授業内容を復習し、横弾性係数、横ひずみとポアソン比を整理してください。
7	5. 安全率と許容応力 （1）応力－ひずみ曲線 ①応力－ひずみ曲線　②比例限度と弾性限度 ③弾性ひずみと永久ひずみ ④軟鋼材料と非鉄金属の応力－ひずみ曲線 （2）引張強さと降伏応力 ①引張強さと降伏応力と0．2%ひずみ耐力　②設計上の破壊とは	講義・演習	授業内容を復習し、応力－ひずみ曲線、張強さと降伏応力を整理してください。
8	（3）応力集中 ①応力集中と応力集中係数　②応力集中の軽減方法 （4）疲労強度 ①疲労と繰返し荷重　②疲労強度と繰返し回数 （5）安全率と許容応力 ①安全率と許容応力と基準強さの関係 ②基準強さのとり方　③許容応力の求め方	講義・演習	授業内容を復習し応力集中、疲労強度、安全率と許容応力について整理してください。
9	6. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	材料力学Ⅱ	選択	3期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	力　学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽　一博	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工・組立業務、FAにおける加工オペレータ、FAにおける品質・生産管理業務
機械製作における設計業務、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械の設計や保守等において部材や部品の強度計算、剛性計算等を行うのに不可欠な材料力学について学習する。	①	はり、各種はりとその支持条件、力のつりあいと支点反力について知っていること
	②	はりのせん断力と曲げモーメント、各種はりの曲げモーメントを計算する式について知っていること
	③	曲げ応力、断面係数とその計算式、曲げ応力の計算式について知っていること
	④	はりのたわみ、断面二次モーメントとその計算式について知っていること
	⑤	各種はりのたわみを計算する式について知っていること
	⑥	ねじり、ねじりモーメントとねじり応力の関係について知っていること
	⑦	ねじりモーメントとねじり角の関係について知っていること
	⑧	中実丸軸のねじり応力を計算する式について知っていること
	⑨	中空丸軸のねじり応力を計算する式について知っていること
	⑩	平面応力、座屈、材料の破損条件について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「工業力学Ⅰ」「工業力学Ⅱ」「材料力学Ⅰ」を理解しておいてください。特に、力のつりあい、モーメントのつりあい、応力、ひずみ、応力とひずみの関係については、十分に理解しておいてください。
授業科目についての助言	材料力学では、自動車、飛行機や工作機械など形あるものの各部に作用している力や変形を調べ、安全設計に役立てるための基礎を習得することができます。その前提として、工業力学を十分に理解しておくことが重要です。材料力学を学ぶための近道は、計算問題を数多く解くことによって理解することであるため、十分な予習・復習を行う必要があります。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。本科目で習得する内容が今後の習得科目につながりますので、自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。課題を必ず提出してください。関数電卓を持参してください。
教科書および参考書(例)	教科書:材料力学(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	材料力学Ⅱ → 機械要素設計Ⅰ / 機械要素設計Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	25	15			10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15	5				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10	10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. はり （1）はりとは （2）各種はりとその支持条件	講義・演習	授業内容を復習し、はり、各種はりとその支持条件について整理してください。
2	（3）力のつりあいと支点反力 （4）はりのせん断力と曲げモーメントとは	講義・演習	授業内容を復習し、力のつりあいと支点反力、はりのせん断力と曲げモーメントとはについて整理してください。
3	（5）各種はりの曲げモーメントを計算する式 （6）曲げ応力とは	講義・演習	授業内容を復習し、各種はりの曲げモーメントを計算する式、曲げ応力とはについて整理してください。
4	（7）断面係数とその計算式 （8）曲げ応力の計算式	講義・演習	授業内容を復習し、断面係数とその計算式、曲げ応力の計算式について整理してください。
5	（9）はりのたわみについて （10）断面二次モーメントとその計算式 （11）各種はりのたわみを計算する式	講義・演習	授業内容を復習し、はりのたわみ、断面二次モーメントとその計算式、各種はりのたわみを計算する式について整理してください。
6	3. 軸のねじり （1）ねじりとは （2）ねじりモーメントとねじり応力の関係	講義・演習	授業内容を復習し、ねじり、ねじりモーメントとねじり応力の関係について整理してください。
7	（3）ねじりモーメントとねじり角の関係 （4）中実丸軸のねじり応力を計算する式 （5）中空丸軸のねじり応力を計算する式	講義・演習	授業内容を復習し、ねじりモーメントとねじり角の関係、中実丸軸のねじり応力を計算する式、中空丸軸のねじり応力を計算する式について整理してください。
8	4. その他の知識 （1）平面応力について （2）座屈について （3）材料の破損条件について	講義・演習	授業内容を復習し、平面応力、座屈と材料の破損条件について整理してください。
9	5. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	基礎製図	必須	1期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	基礎製図					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽 一博	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	製図講義:122教室 製図実習:123教室(製図室)

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械における加工・組立業務、FAにおける加工オペレータ、FAにおける品質管理・生産管理業務、
機械製作における設計業務、FAにおけるラインオペレータ、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
生産現場における図形の表わし方と図面に関する規格等を正しく理解し、図面の読図及び基礎的な作図方法を学習する。	①	図形の表現方法、もの作りの中での図面の役割について知っていること
	②	図面作成とJIS規格、図面の種類について知っていること
	③	製図用機器、各種製図用具の使い方、平面用器画法について知っていること。
	④	図面の大きさ、線の種類と用途、投影法について知っていること
	⑤	投影図の描き方、断面図の描き方、図形の省略及び特定部分の表示方法について知っていること
	⑥	寸法記入の方法、面の肌の表現方法について知っていること
	⑦	寸法公差とはめあい、幾何公差について知っていること
	⑧	三角法の活用と作図法について知っていること
	⑨	立体図の活用と作図法、展開図の活用と作図法について知っていること
	⑩	図面の検図の必要性、検図の方法、図面の変更法、図面の管理法について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	高校で学んだ数学(幾何学。中でも図形や平面図形)の知識を見直しておくことを勧めます。また、図形が苦手な学生は、別途あらかじめ図学について参考書等で予習しておくとよいでしょう。
授業科目についての助言	工業的に物を作ろうとするとき、その意図するところを伝達するために、言葉の代わりに用いられるのが図面です。この図面を作ることを製図と言います。その知識は機械加工、機械設計、CAD等を受講するうえで必要不可欠な知識となります。図面を読んだり、書いたりできないということは日常生活において言葉が通じないということと同じです。短大での勉強が進むにつれ、その重要さに自然に気づくはずです。線や図形の表し方、寸法記入の約束事などの規格はたくさんあり、一度に覚えることは大変ですが、わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。講義とともに演習も交え、実際に製図をしながら規格等を身に付けていきます。また、わからないことはどんどん質問してください。 製図用具を持参してください。
教科書および参考書(例)	教科書:機械製図(基礎編)(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	基礎製図 → 機械製図

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	25		15		10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15		10			
	技能・技術の習得度				5			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	2. 図面の役割 （1）図形の表現方法 （2）ものづくりの中での図面の役割 （3）図面作成とJIS規格 （4）図面の種類	講義	図形の表現方法、ものづくりの中での図面の役割、図面作成とJIS規格、図面の種類について整理してください。
2	3. 製図の準備 （1）製図用機器、各種製図用具の使用法 （2）平面用器画法	講義・演習	製図用機器、各種製図用具の使用法、平面用器画法について整理してください。
3	4. 製作図の基礎 （1）図面の大きさ （2）線の種類と用途 （3）投影法	講義・演習	図面の大きさ、線の種類と用途、投影法について整理してください。
4	（4）投影図の描き方 （5）断面図の描き方 （6）図形の省略及び特定部分の表示	講義・演習	投影図の描き方、断面図の描き方、図形の省略及び特定部分の表示について整理してください。
5	（7）寸法記入の方法 （8）面の肌の表現方法	講義・演習	寸法記入の方法、面の肌の表現方法について整理してください。
6	（9）寸法公差とはめあい （10）幾何公差	講義・演習	寸法公差とはめあい、幾何公差について整理してください。
7	5. 各種投影図と活用法 （1）三角法の活用と作図法 （2）立体図の活用と作図法 （3）展開図の活用と作図法	講義・演習	三角法の活用と作図法、立体図の活用と作図法、展開図の活用と作図法について整理してください。
8	6. 図面の検図と変更 （1）図面の検図の必要性、検図の方法 （2）図面の変更法 （3）図面の管理法	講義・演習	図面の検図の必要性、検図の方法、図面の変更法、図面の管理法について整理してください。
9	7. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械製図	必須	2期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械設計及び製図					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	製図講義:122教室 製図実習:123教室(製図室)

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工業における読図業務、機械加工業における加工オペレータ、CADにおける設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
製図通則や機械製図に関する規格に基づき、ねじや歯車等の機械要素について、その作図方法を学習する。	①	製図通則と機械製図の規格について知っていること
	②	機械要素と関連する機械製図の規格について知っていること
	③	機械製図の規格に基づく図面の描き方、材料記号と表示法について知っていること
	④	部品図と組立図の役割について知っていること
	⑤	部品図に必要な各種事項(部品番号、材料名、個数等)について知っていること
	⑥	ねじ、ねじの図示法、ボルト、ナットの描き方について知っていること
	⑦	歯車、歯車の図示法について知っていること
	⑧	ばね、ばねの図示法、引張りばね、ねじりコイルばねについて知っていること
	⑨	軸と軸受、軸とキーの図示法、軸継手の図示法、転がり軸受の図示法について知っていること
	⑩	組立図から部品図の作成法、部品図から組立図の作成法を知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「基礎製図」で学んだ機械製図のJIS規格を理解しておいてください。また、立体の第3角法による2次元図面化を行うことができるようにしておいてください。
授業科目についての助言	機械図面とは、機械技術者が自らのアイディアを第三者に正確に伝えるための最も重要で基本的なコミュニケーション手段です。また、機械図面は、部品の形状や寸法だけでなく、部品が目的の機能を発揮するために必要な寸法公差や形状・姿勢・位置などの幾何学的な誤差を規制する幾何公差など、実に多くの情報を伝達することができます。機械製図を学ぶ上で、部品の三次元形状から二次元の図面へ展開でき、第三者へ形状を正確に伝える能力を習得することがポイントになります。また、JIS製図規格、製造方法に基づく製図方法や公差の指示方法を理解することもポイントになります。このことは、機械加工、機械設計、CAD等の関連科目を受講するうえで必要不可欠な知識となります。与えられる製図の課題は授業中の実習時間のみでは終了しない場合もあるので、予習・復習を十分に行う必要があります。自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。課題は必ず提出してください。製図用具を持参してください。
教科書および参考書(例)	教科書:機械製図(応用編)(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	機械製図 → 機械製図実習 / CAD実習Ⅰ / 機械要素設計Ⅰ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		30	10		50		10	100
評価割合	授業内容の理解度	20	10		30			
	技能・技術の習得度	10			10			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力				5			
	取り組む姿勢・意欲				5		10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 機械図面に関するJIS規格 （1）製図総則と機械製図の規格 （2）機械要素と関連する機械製図の規格 （3）機械製図の規格に基づく図面の描き方 （4）材料記号と表示法	講義・演習	機械図面に関するJIS規格について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2	3. 部品図と組立図 （1）部品図と組立図の役割 （2）部品図に必要な各種事項(部品番号、材料名、個数等)	講義・演習	部品図と組立図について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3	4. ねじ製図 （1）ねじについて （2）ねじの図示法 （3）ボルト、ナットの描き方	講義・演習	ねじ製図について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4	5. 歯車製図 （1）歯車について （2）歯車の描き方	講義・演習	歯車製図の歯車について、歯車の描き方について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5	6. ばね製図 （1）ばねについて （2）ばねの図示法 （3）引張りばね （4）ねじりコイルばね	講義・演習	ばね製図について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6	7. 軸と軸受製図 （1）軸と軸受について （2）軸とキーの描き方 （3）軸継手の描き方 （4）転がり軸受の描き方	講義・演習	軸と軸受製図について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7	8. 部品図、組立図作成 （1）組立図からの部品図作成法	講義・演習	部品図、組立図作成について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8	（2）部品図からの組立図作成法	講義・演習	部品図、組立図作成について理解できるよう復習してください。 時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9	9. 試験 筆記試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	品質管理	必須	7期	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	生産工学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽　一博	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	132教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造業における品質・生産管理業務、製造業における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
企業で行われている、生産工程の科学的な管理手法の基礎を学習する。	①	品質と価値の意味、関係、管理の目的と効果について知っていること
	②	QC活動の目的、形態、手法、品質管理の効果について知っていること
	③	標準化の目的と効果、社内規格との関係について知っていること
	④	データとばらつきの関係、ばらつきの種類と特徴について知っていること
	⑤	特性要因図の目的、書き方、チェックシートの目的、内容、効果について知っていること
	⑥	平均値と範囲の求め方、標準偏差の求め方、正規分布の意味、3σの概念、分布状態図の評価法について知っていること
	⑦	ヒストグラムの描き方、評価法、ばらつきの評価法について知っていること
	⑧	計量値と計数値の違い、具体的内容、不良率の定義と使用目的について知っていること
	⑨	平均値－範囲管理図の作成に関して、以下の項目について知っていること
	⑩	検査の種類と特徴、手法、ISO9000シリーズの目的、仕組、企業での取組について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	高校までの数学で学習した統計処理に関する内容(平均値の求め方、ヒストグラムの描き方、正規分布と標準偏差)について整理しておいてください。なお、正規分布と標準偏差について未学習の人はあらかじめ参考書などを利用しその概要を把握しておくことをお勧めします。
授業科目についての助言	買い手の要求に合う品質の品物やサービスを経済的に作り出す手段・体系を品質管理といいます。その手段のひとつに統計的手法を含む体系的活動があります。品質管理(QC)は、安くて質のよい製品を生産する日本経済の発展に大きな成果を上げてきました。しかし、国内外の厳しい市場競争に打ち勝つためには、より一層の総合的品質管理を徹底し更なる魅力的な製品を生み出す必要があります。生産活動における生産・品質管理は、統計的手法を用いた品質管理が重要です。具体的例題をもとに統計的手法を理解・活用することで、安全・信頼性の高い製品を経済的に生産できることを学んでいきます。品質管理は行動です。学んだことをすぐ実行してみましょう。実行の中から品質管理の味を覚え自分を高めてください。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書(例)	教科書:すぐに使えるQC手法-QC七つ道具で問題解決(日科技連出版社) 参考書:
授業科目の発展性	品質管理

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		65	25				10	100
評価割合	授業内容の理解度	45	15					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	20	10					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 概要 （1）管理品質管理活動（QC活動） （2）品質管理の効果 （3）標準化と社内規格	講義	品質管理の概要について理解できるよう復習してください。
2	3. データの取り方 （1）データの種類 （2）正しいデータの取り方 4. 基本統計量 （1）平均値と標準偏差の求め方	講義	教科書P2～P11を読んでおいて下さい。 データの種類と正しいデータの取り方について理解し、データのまとめ方について復習してください。 教科書P66～P69を読んでおいて下さい。 平均値と標準偏差について理解し求めることができるよう復習してください。
3	5. チェックシート （1）チェックシートとは （2）チェックシートの種類 （3）チェックシートの作り方 6. 層別 （1）層別とは （2）層別のやり方	講義・演習	教科書P14～P22、教科書P150～P153を読んでおいて下さい。 チェックシートの使い方について復習してください。チェックシートが作成できるよう復習してください。層別の考え方について理解できるよう復習してください。
4	7. ヒストグラム （1）ヒストグラムとは （2）ヒストグラムの作り方 （3）ヒストグラムの見方・使い方	講義・演習	教科書P58～P66、P70～P71を読んでおいて下さい。 ヒストグラムについて理解し作成できるよう復習してください。ヒストグラムの見方及び使い方について理解できるよう復習してください。
5	8. パレート図 （1）パレート図とは （2）パレート図の作り方 （3）パレート図の使い方	講義・演習	教科書P42～P54を読んでおいて下さい。 パレート図について理解し作成できるよう復習してください。パレート図の使い方について理解できるよう復習してください。
6	9. 特性要因図 （1）特性要因図とは （2）特性要因図の作り方	講義・演習	教科書P26～P39を読んでおいて下さい。 特性要因図について理解し作成できるよう復習してください。特性要因図の使い方について理解できるよう復習してください。
7	10. 散布図 （1）散布図とは （2）散布図の作り方 （3）散布図の見方・使い方 （4）相関分析	講義・演習	教科書P92～P108を読んでおいて下さい。 散布図について理解し作成できるよう復習してください。散布図の見方及び使い方について理解できるよう復習してください。
8	11. 管理図 （1）管理図とは （2）管理図の種類 （3）管理図の作り方 （4）管理図の見方 （5）工程能力指数	講義・演習	教科書P114～P130、教科書P142～P148を読んでおいて下さい。 管理図について理解し作成できるよう復習してください。管理図の見方について理解できるよう復習してください。工程能力指数について理解できるよう復習してください。
9	12. 期末試験	試験	講義と演習内容を十分に理解し不明な点があれば質問等で明らかにし試験に臨んでください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	安全衛生工学	必須	1期 2期	2	2
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	安全衛生工学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部 貴文		karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	1期:132教室 2期:122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

工業における加工・組立業務、FAにおける加工オペレータ、FAにおける品質管理・生産管理業務、
機械製作における設計業務、FAにおけるラインオペレータ、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
実践技術者に必要な安全衛生を中心に、安全の原則、災害の種類と対策、安全設備、労働環境及び安全管理について学習する。	①	安全の原則、産業における安全の意義を知っていること
	②	基本的な安全指標について知っていること
	③	産業災害と基本対策、労働災害の原因と再発防止対策について知っていること
	④	災害事例、危険予知訓練について知っていること
	⑤	労働環境条件と設備、VDT作業と労働衛生実務について知っていること
	⑥	環境問題と安全、安全対策の基本的な事項について知っていること
	⑦	保護具と安全装置等、危険物・有害物とその安全対策について知っていること
	⑧	労働安全法規について知っていること
	⑨	安全衛生管理法について知っていること
	⑩	ISO14000シリーズの概要について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	同時期の開講になりますが、実習において学んだ安全作業を見直しておくことを勧めます。危険は日常にも潜んでいます。安全に対する意識を高めて、受講してください。
授業科目についての助言	学校、また、将来、就くであろう職場には、差はあれど、危険が潜んでいます。特に機械工場等では高速で動く機械、重量物などがあり、潜在的危険性は高いといえます。その中で技術の進歩が作業の効率化や安全性の向上に多くの改善をもたらしています。しかし、新しい危険性を生み出していることも事実です。現状、どのような労働災害が起こっているか、どのような対策がなされているか、法規はどうなっているかなどを学びます。安全衛生工学で学んだことは生産効率を上げつつ、安全を確保できる、優れた技術者になるための大切な知識となります。想像力を働かせて、自ら安全に対する提案ができる技術者を目指してがんばりましょう。将来、自分、または他人を守るためでもあり、真剣に取り組んでください。わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書(例)	教科書:新訂 安全衛生(職業能力開発総合大学校 基盤整備センター編) 参考書:
授業科目の発展性	安全衛生工学

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	25	15			10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15	5				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10	10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 安全とは （1）安全の原則	講義	復習を行ってください。
2	（2）安全の意義 （3）安全指標について	講義	復習を行ってください。
3	3. 災害と対策 （1）産業災害と対策 ①産業別災害発生状況と災害統計と対策	講義	災害は何時自分の身に降りかかるかわかりません。しっかりと対策について学んでください。
4	（2）労働災害と対策 ①事故の型別・起因物別災害発生状況と対策	講義	災害は何時自分の身に降りかかるかわかりません。しっかりと対策について学んでください。
5	（3）災害の事例	講義	安全は企業にとって最も重要視されています。
6	（4）ハインリッヒの原則	講義	安全は企業にとって最も重要視されています。
7	（5）不安全状態・行動の把握	講義	安全は企業にとって最も重要視されています。
8	（6）危険予知訓練 ①グループ別による危険予知訓練の実践	講義・演習	グループ別に危険予知訓練を行うので、これまでの内容を復習しておいてください。
9	（6）危険予知訓練 ①グループ別による危険予知訓練の実践	講義・演習	グループ別に危険予知訓練を行うので、これまでの内容を復習しておいてください。
10	4. 労働環境 （1）労働環境について ①作業環境	講義	理解できなかったことなど復習をしてください。
11	②VDT作業	講義	理解できなかったことなど復習をしてください。
12	（2）安全対策の基本 ①6Sについて	講義	身近な6Sについてはしっかり学習しましょう。
13	②手工具取扱いに関する安全管理	講義	安全管理の手法等を復習しておいてください。
14	③「ヒヤリ・ハット」の実施 ④動力機械に関する安全管理	講義	安全管理の手法等を復習しておいてください。
15	⑤危険物・有害物について ⑥労働衛生管理	講義	資格習得にも必要な内容です。復習の必要があります。
16	⑦職業性疾病対策 ⑧公害と健康管理	講義	資格習得にも必要な内容です。復習の必要があります。
17	5. 安全衛生法規・管理 （1）安全衛生管理法 （2）関連国際規格	講義	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。
18	6. 試験 筆記試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	社会実務把握実習	選択	1期	1	2
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目						

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
生産技術科全教員	46		5号館2階教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術
生産技術科関連業界

授業科目の訓練目標		
授業科目の目標	No	授業科目のポイント
生産技術科の仕事内容を理解し、学習意欲を高める。	①	生産技術科関連の仕事内容を知っていること
	②	生産技術科関連の仕事内容に沿う学習目的・意義を知っていること
	③	工場見学(展示会)の報告書が作成できること
	④	報告書の発表ができること
	⑤	
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	生産技術、機械に関する知識があるとよい。
授業科目についての助言	工場(展示会)の見学、社会で活躍する卒業生の実務報告を聞くことで、仕事に携わる意義、目的を理解し、学習目的、学習意欲を高めていただきたい。
教科書および参考書(例)	教科書:資料は必要に応じて配布する。 参考書:
授業科目の発展性	社会実務実習

評価の割合(例)								
指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				40		40	20	100
評価割合	授業内容の理解度			20				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力					10		
	プレゼンテーション能力					10		
	論理的な思考力、推論能力			20				
	取り組む姿勢・意欲					20		
	主体性・協調性						20	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1)シラバスの提示と説明	講義	生産技術科関連仕事内容を理解すること。
2	2. 工場(展示会)見学	見学・調査	生産技術科関連仕事内容を理解すること。
3	2. 工場(展示会)見学	見学・調査	生産技術科関連仕事内容を理解すること。
4	2. 工場(展示会)見学	見学・調査	生産技術科関連仕事内容を理解すること。
5	2. 工場(展示会)見学	見学・調査	生産技術科関連仕事内容を理解すること。
6	2. 工場(展示会)見学	見学・調査	生産技術科関連仕事内容を理解すること。
7	3. 見学内容についての報告書作成	報告書作成	見学内容に沿う報告書の作成ができること。
8	3. 見学内容についての報告書作成	報告書作成	見学内容に沿う報告書の作成ができること。
9	4. 報告書の内容を発表	発表	見学及び実務報告内容の成果を発表し、学習意欲を高めること。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	基礎工学実験	必須	3期	2	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	基礎工学実験					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部　貴文・畑　伸明	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	612教室 618教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

品質管理・生産管理業務、設計業務、保全業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
物理現象を基礎的な実験によって理解し、機器の使用法、実験の方法、実験データのまとめ方、報告書の書き方等を習得する。	①	実験データの整理と報告書の書き方を知っていること
	②	計測器の取扱いができること
	③	静力学実験により、力のつり合いや摩擦力を求めることができること
	④	ヤング率の測定ができること
	⑤	重力・速度・加速度の実験を行い、それらが理解できること
	⑥	動粘度の測定ができること
	⑦	報告書が作成できること
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	直感的に理解しやすい物理現象を取り扱う。実験項目がどのような方法で測定できるか検討しておいていただきたい。
授業科目についての助言	基礎工学実験では、直感的に理解しやすい物理現象について扱う。実験はグループで行ない共同作業になる。お互い積極的な行動が望まれる。また、実験方法・データのまとめ方・機器の使用方法、報告書の作成法は実社会で標準的に活用されている方法で行う。報告書の作成は、実社会で活用する機会も多いため積極的に学習しよう。
教科書および参考書(例)	教科書:ものづくり技術者のための実践機械工学実験書(実践教育訓練研究協会) 参考書:
授業科目の発展性	基礎工学実験 ― 機械工学実験

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				40			60	100
評価割合	授業内容の理解度						20	
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			40				
	取り組む姿勢・意欲						20	
	主体性・協調性						20	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 実験準備 （1）実験データの整理と報告書の書き方 （2）計測器の取扱い方	講義 模範実験	実験データの整理と報告書の書き方がわかり、計測器の取扱い方ができるようにしておくこと
2	3. 力学実験 （1）静力学実験(滑車、摩擦力など)	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
3	（1）静力学実験(滑車、摩擦力など)（レポート作成）	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
4	（2）ヤング率の測定	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
5	（2）ヤング率の測定（レポート作成）	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
6	（3）重力・速度・加速度の実験	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
7	（3）重力・速度・加速度の実験（レポート作成）	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
8	4. 熱流体実験 （1）動粘度の測定	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
9	（1）動粘度の測定（レポート作成）	実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械工学実験	必須	3期	4	8
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	基礎工学実験					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽一博・刈部 貴文	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	612教室 618教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

品質管理・生産管理業務、設計業務、保全業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
工業力学、材料力学及び材料試験に関する各種の実験、試験を行い、基礎的な知識や諸定理、法則などを理解し、事象の分析や解析方法を習得する。	①	実験上の一般的注意事項を知っていること
	②	報告書の書き方、データの処理法を知っていること
	③	振動の測定、回転軸危険速度の推定ができること
	④	ひずみゲージによる応力測定ができること
	⑤	引張試験ができること
	⑥	硬さ試験ができること
	⑦	火花試験ができること
	⑧	金属組織実験ができること
	⑨	熱処理実験ができること
	⑩	報告書が作成できること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	工業力学、材料力学、機械材料で学んだことを復習しておくこと。また基礎工学実験で学んだ報告書の書き方を再確認しておくこと。
授業科目についての助言	機械工学実験では、基礎的な諸定理や法則などを活用する物理現象の分析や解析方法を習得する。実験はグループで行ない共同作業になる。お互い積極的な行動が望まれる。また、実験方法・データのまとめ方・機器の使用方法、報告書の作成方法は実社会で標準的に活用されている方法で行う。報告書の作成は、実社会で活用する機会も多いため積極的に学習しよう。
教科書および参考書(例)	教科書:ものづくり技術者のための実践機械工学実験書(実践教育訓練研究協会) 参考書:
授業科目の発展性	基礎工学実験 → 機械工学実験

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				40			60	100
評価割合	授業内容の理解度						20	
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			40				
	取り組む姿勢・意欲						20	
	主体性・協調性						20	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2. 実験準備 （1）実験上の一般的注意事項 （2）報告書の書き方 （3）データの処理法	講義	実験データの整理と報告書の書き方がわかり、計測器の取扱い方ができるようにしておくこと
2	3. 機械力学実験 （1）振動の測定	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
3	（1）振動の測定（レポート作成）	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
4	4. 材料力学実験1 （1）動ひずみ計の使い方 （2）ひずみゲージによる応力測定（レポート作成）	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
5	5. 材料力学実験2 （1）引張試験 （2）衝撃試験	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
6	5. 材料力学実験2 （1）引張試験 （2）衝撃試験（レポート作成）	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
7	6. 熱処理実験1 （1）熱処理（焼き入れ） （2）金属組織実験 （3）硬さ試験	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
8	6. 熱処理実験1 （1）熱処理（焼き入れ） （2）金属組織実験 （3）硬さ試験	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。
9	6. 熱処理実験1 （1）熱処理（焼き入れ） （2）金属組織実験 （3）硬さ試験（レポート作成）	講義・実験 報告書作成	実験方法、機器の取り扱いが分かり、実験ができること。 図書での調査ができ、実験内容を報告書にまとめられること。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	電気・電子工学実験	必須	5期	2	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電気工学基礎実験					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
椎葉　裕一郎			620教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械設計・制御装置設計・保全業務などの仕事に必要な基礎技術

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
電気・電子計測器の取扱い及び電気・電子の基本的な法則やデバイスに関する実験手法を習得する.	①	実験上の一般的注意事項が理解できること
	②	報告書が書けること
	③	データの処理ができること
	④	テスタの構成を理解し取扱いができること
	⑤	オシロスコープの取扱いができること
	⑥	電圧分配、電流分配に関する測定と計算ができること
	⑦	閉回路の各点での電流・電圧測定と計算値との対比ができること
	⑧	ブリッジ回路において抵抗調節でバランスがとれ、キルヒホッフの法則による計算値との対比ができること
	⑨	トランジスタのベース、コレクタ電流を測定し、スイッチングと増幅作用に関する基本特性が理解できること
	⑩	ダイオードの順方向及び逆方向電流値を測定・グラフ化し、その動作特性が理解できること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「電気工学概論」で学んだ基礎理論や電気諸量（電力、電圧、電流、抵抗、インピーダンス等）の基本的事項と論理数学（AND、OR、NOT）の基本的な事項を整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	現在、生産現場では、単一分野のみならず他分野についても基本的な知識を要求しています。特に、機械技術者には、機械や生産ラインなどの保全において基本的な電気的知識と簡単な配線作業と電気測定が必要とされています。 電気・電子工学実験では、基礎学科の「電気工学概論」で学習した基本的内容を実際に配線し、確認します。また、テスタやオシロスコープを用いた電気測定も実践します。さらに、エレクトロニクスデバイスの代表格であるダイオードとトランジスタの基礎知識および特性実験を行うことでさらに知識を深めます。これらは、分野を問わず重要な知識です。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：テスターのキットの組立・取扱説明書（三和電気計器㈱：「回路計の製作実習」）
授業科目の発展性	電気・電子工学実験Ⅰ ― 電気・電子工学実験Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				100				100
評価割合	授業内容の理解度			30				
	技能・技術の習得度			30				
	コミュニケーション能力			10				
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲			10				
	主体性・協調性			10				

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2. 実験準備 （1）実験上の一般的注意事項 （2）報告書の書き方 （3）データの処理法	講義	実験上の注意事項、特に安全作業について確認してください。報告書の書き方について確認しておいてください。
2	3. 計器の取り扱い （1）テスタの構成と取扱い （2）オシロスコープの取扱い	講義	テスタとオシロスコープの取扱いについて復習してください。
3	4. 各種実験 （1）オームの法則に関する実験	講義・実験	オームの法則を復習してください。また課題に取り組んでください。
4	（2）キルヒホッフの法則に関する実験	講義・実験	キルヒホッフの法則を復習してください。また課題に取り組んでください。
5	（3）ホイートストンブリッジに関する実験	講義・実験	ホイートストンブリッジについて復習してください。また課題に取り組んでください。
6	（4）トランジスタの特性に関する測定	講義・実験	トランジスタの特性について復習してください。また課題に取り組んでください。
7	（5）ダイオードの特性に関する測定	講義・実験	ダイオードの特性について復習してください。また課題に取り組んでください。
8	（6）CR積分回路・LCR並列回路実験	講義・実験	CR積分回路について復習してください。また課題に取り組んでください。
9	（6）CR積分回路・LCR並列回路実験	講義・実験	CR積分回路について復習してください。また課題に取り組んでください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	情報処理実習	必須	7期 8期	4	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	情報処理実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
畑　伸明	46	hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	627教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

表計算の活用における品質・生産管理業務
マクロ、VBAの活用における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
プレゼンテーションソフトによるプレゼンテーション技法、表計算ソフトの応用的活用及びVBによるコンピュータプログラミング法を習得する。	①	プレゼンテーションソフトの基本操作、テキストの入力ができること
	②	図形描画、画像ファイルの読込みができること
	③	アニメーション機能を使用、プレゼンテーションができること。
	④	関数の活用、データベースの活用、マクロ処理ができること
	⑤	Editorの活用、マクロプログラミング、ユーザーフォームの活用ができること
	⑥	基本操作、フォームの作成ができること
	⑦	プログラム作成手順を知っていること。
	⑧	主なコントロールの使用、コントロールの活用、コントロールのプロパティ設定ができること
	⑨	プログラミング、コードの記述ができること
	⑩	ファイル入出力ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「コンピュータ基礎」で学んだ文書作成ソフトや表計算ソフトの基本的な操作方法について理解しておいてください。
授業科目についての助言	企業では、コンピュータで作成した各種書類や資料、図面等がごく普通に扱われており、コンピュータを道具として使いこなすことは、専門的な職務をおこなううえでも必須となっています。また、技術者として業務計画や成果をプレゼンテーションしたり、実験から得られたデータを整理し活用するためにプログラミングをすることも必要です。本実技科目では、「コンピュータ基礎」で学んだ基礎能力をもとに、表計算、マクロ技法やプログラミング言語などのより高度なアプリケーションの利用技術を習得することで、総合制作実習等において問題解決に対応するための基礎能力を養います。表計算、マクロ技法やプログラミング言語を習得するためには、多くの課題を自分で実際に作成することが近道です。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。課題は必ず期限内に提出してください。
教科書および参考書（例）	教科書：今すぐ使えるかんたんExcelマクロ＆VBA（技術評論社） 参考書：
授業科目の発展性	情報処理実習 → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		20			40	30	10	100
評価割合	授業内容の理解度	5			20	5		
	技能・技術の習得度	10			10	5		
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力					20		
	論理的な思考力、推論能力	5			10			
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2. プレゼンテーション技法 （1）プレゼンテーションソフトの基本操作 ①基礎知識　②基本操作	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2	（2）テキストの入力・編集 ①プレゼンテーションの作成　②スライドの編集　③スライドショー ④文字の編集	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3	（3）図形描画 ①図の挿入・編集 ②オートシェイプ・テキストボックス・図表	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4	（4）画像ファイルの読込み ①画像ファイルの読込み・編集 ②表計算ソフトからの表やグラフの取り込み	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5	（5）アニメーション機能 ①特殊効果とデザイン設定　②アニメーション効果 ③スライドの共通デザイン	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6	（6）プレゼンテーション作成 ①課題作成　②課題発表	講義・実習	授業内容を復習するとともに、与えられた課題は期限内に提出してください。発表前に各自発表練習をし、制限時間を守ってください。
7	3. 表計算ソフトの活用 （1）関数の活用 ①コンピュータ基礎で学習した表計算ソフトの復習 ②さらに高度な関数の使い方	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8	（2）データベースの活用 ①データの整理と分析 ・集計　・データの抽出　・グループ化とアウトライン　・入力規則 ・リスト範囲の作成と変更　・データ分析	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9	②ピボットテーブル・ピボットグラフの作成 ③データベース関数 ④データの管理（データのインポート、データのエクスポート）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
10	（3）マクロ処理 ①マクロの作成　②マクロの編集及び実行 （4）Editorの活用 ①マクロコードの書き方　②セルやシートの操作	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
11	（5）マクロプログラミング ①ファイル操作　②計算及びその他の機能 （6）ユーザフォームの活用 ①フォームを使用したマクロプログラミング実習	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
12	4. プログラム言語の基礎 （1）プログラム言語の基本操作 ①プログラム言語の基本知識 ②開発環境の基本操作	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
13	（2）プログラム作成手順 ①プログラム開発の工程　②画面のデザイン ③プログラム作成（コードの入力、データ型）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
14	（3）主なコントロール ①ラベル　②ボタン　③テキストボックス　④ラジオボタンなど （4）フォームの作成 ①フォームのデザイン　②フォームの作成　③プロパティの設定	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
15	（5）コントロールの活用 （6）コントロールとプロパティ設定 ①コントロールのデザイン　②プロパティの設定	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
16	（7）プログラミング法 ①制御構造　②実行変数　③変数の適用範囲 ④条件分岐　⑤繰り返し	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
17	（8）コードの記述 ①プログラムのデバッグ （9）ファイル入出力 ①ファイル操作	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
18	（10）総合プログラミング演習 課題試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	メカニズム	必須	4期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機構学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械組立業務、設計業務、保全業務等機械関係業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
各種の機械要素、リンク機構、カム機構等の仕組みについて、特徴と実用例等を知るとともに、使用する際の注意点を学習し、また、機構設計の足がかりとなる機構学の基礎を学習する。	①	機械の定義、歴史、機械と機構の関係について知っていること
	②	機構学の基礎について知っていること
	③	リンク装置の用途、長所と短所、種類、応用例について知っていること
	④	摩擦車の用途、長所と短所、種類について知っていること
	⑤	カムの用途、種類、カムを使った機構の例について知っていること
	⑥	巻掛け伝導の用途、長所と短所、種類について知っていること
	⑦	ねじの用途、長所と短所、種類、ねじを使った装置の応用例について知っていること
	⑧	歯車の用途、種類と特徴、基礎、歯車を使った装置の応用例について知っていること
	⑨	流体伝導の用途、長所と短所を知っていること
	⑩	気体を使った伝導の例、液体を使った伝導の例について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「物理」、「工業力学Ⅰ」について十分に理解しておくこと。
授業科目についての助言	運動機構（リンク機構、カム機構及び歯車など）を設計するためには、機械の運動の様子を正しく解析すること、また同じ運動を発生させることができる別の機構を理解し、それらの機構の間の優劣を比較検討できる力が必要になる。メカニズムでは、これらを理解するための学習をすることになる。機構は、機械系全教科に関連するため、不明点を残さないよう十分予復習をすること。
教科書および参考書（例）	教科書：機構学の基礎 －だれでもわかる解説と演習－（日本理工出版会） 参考書：
授業科目の発展性	メカニズム → 機械要素設計Ⅰ / 機械要素設計Ⅱ → 機械設計製図

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		90					10	100
評価割合	授業内容の理解度	90						
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）この教科の学習範囲 2. 機械とは （1）機械の定義 （2）機械の歴史 （3）機械と機構 （4）機構と機構学	講義・演習	機械の定義、機械の歴史、機械と機構、機構と機構学について十分理解すること。
2	3. リンク機構 （1）リンク装置の用途 （2）リンク装置の長所と短所 （3）リンク装置の種類 （4）リンク装置の応用	講義・演習	リンク装置の用途、リンク装置の長所と短所、リンク装置の種類、リンク装置の応用について十分理解すること。
3	4. 摩擦機構とカム機構 （1）摩擦車の用途 （2）摩擦車の長所と短所 （3）摩擦車の種類	講義・演習	摩擦車の用途、摩擦車の長所と短所、摩擦車の種類について十分理解すること。
4	（4）カムの用途 （5）カムの種類 （6）カムを使った機構	講義・演習	カムの用途、カムの種類、カムを使った機構について十分理解すること。
5	5. 巻掛け伝導機構 （1）巻掛け伝導の用途 （2）巻掛け伝導の長所と短所 （3）巻掛け伝導の種類	講義・演習	巻掛け伝導の用途、巻掛け伝導の長所と短所、巻掛け伝導の種類について十分理解すること。
6	6. ねじ機構 （1）ねじの用途 （2）ねじの長所と短所 （3）ねじの種類 （4）ねじを使った装置	講義・演習	摩擦車の用途、摩擦車の長所と短所、摩擦車の種類について十分理解すること。
7	7. 歯車機構 （1）歯車の用途 （2）歯車の種類と特徴 （3）歯車の基礎知識 （4）歯車を使った装置	講義・演習	歯車の用途、歯車の種類と特徴、歯車の基礎知識、歯車を使った装置について十分理解すること。
8	8. 流体による伝導機構 （1）流体伝導の用途 （2）流体伝導の長所と短所 （3）気体を使った伝導 （4）液体を使った伝導	講義・演習	流体伝導の用途、流体伝導の長所と短所、気体を使った伝導、液体を使った伝導について十分理解すること。
9	9. 期末試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械加工	必須	1期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械加工学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
植村 完	46		122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

生産現場における加工・組立業務、NC機械業務における加工オペレータ、生産機械及び金型における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
工作機械の種類、切削・研削及び加工条件の決め方等、基本的な機械加工法を学習する。	①	ボール盤、旋盤、フライス盤、研削盤、その他の工作機械について知っていること
	②	各種ドリル、各種リーマとその用途について知っていること
	③	各種バイト、各種エンドミル、各種正面フライスとその用途について知っていること
	④	その他の切削工具とその用途について知っていること
	⑤	切ると削る、工具刃先各部名称と形状について知っていること
	⑥	切削力、比切削力、切削温度、工具寿命とV－T線図、表面あらさ、切り屑処理について知っていること
	⑦	工作物の種類と比切削抵抗、工具材料と切削速度について知っていること。
	⑧	切削速度と工具寿命、ノーズ半径と表面あらさ、送りと切り屑処理について知っていること
	⑨	と粒の種類、粒度、結合度、組織、結合剤の種類について知っていること
	⑩	ツルーイングの目的、ドレッシングの目的、各種ツルーイング・ドレッシング装置の使い方について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	機械加工の勉強に初めて、取り組む人も多いと思いますので、あらかじめ、どんな機械について学ぶか、予習をしておいてください。また、簡単な計算もありますので、高校で学んだ数学(三角関数など)の知識を見直しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	機械加工では、主に旋盤やフライス盤などの切削加工について学びます。機械加工に関する専門的な学科であり、はじめての人は戸惑うこともあるかと思います。しかし、実習と一体で学ぶ内容であり、実体験を通して、わかることも多くありますので、前向きに取り組んでください。機械の特徴、切削理論、工具の選定、加工条件の決定など、どの内容も専門課程での2年間、就職してからも、かけがえのない知識となります。 実習との関連を大切にして、職業能力のバージョンアップをしましょう。本学科で習得する内容が今後の習得科目につながりますから、自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書(例)	教科書:機械工作法(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	機械加工 → 機械加工実験、機械加工実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	25	15			10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15	5				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10	10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 工作機械の種類と特徴 （1）ボール盤 （2）旋盤 （3）フライス盤 （4）研削盤 （5）その他の工作機械	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
2	3. 切削工具とその特徴・用途 （1）各種ドリルとその用途 （2）各種リーマとその用途 （3）各種バイトとその用途	講義	前回の講義したところを復習し、まとめておいてください。
3	（4）各種エンドミルとその用途 （5）各種正面フライスとその用途 （6）その他の切削工具とその用途	講義	前回の講義したところを復習し、まとめておいてください。
4	4. 切削理論 （1）切ると削る （2）工具刃先各部名称と形状 （3）構成刃先 （4）切削力 （5）比切削力	講義	前回の講義したところを復習し、まとめておいてください。
5	（6）切削温度 （7）工具寿命とV－T線図 （8）表面あらさ （9）切りくず処理	講義	前回の講義したところを復習し、まとめておいてください。
6	5. 切削条件の決め方 （1）工作物の種類と比切削抵抗 （2）工具材料と切削速度 （3）切削速度と工具寿命 （4）ノーズ半径と表面あらさ （5）切り屑の形態とその処理	講義	実習時に活用できるよう整理してください。
7	6. と石の選択 （1）と粒の種類 （2）粒度 （3）結合度 （4）組織 （5）結合剤の種類	講義	実習時に活用できるよう整理してください。
8	7. ツルーイングとドレッシング （1）ツルーイングの目的 （2）ドレッシングの目的 （3）各種ツルーイング・ドレッシング装置の使い方	講義	実習時に活用できるよう整理してください。
9	8. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械工作	必須	2期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械加工学					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
植村 完	46		122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械関連における加工・組立業務、機械加工関連における加工オペレータ、機械関連における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械や機器を製作するための各種工作法について学習する。	①	けがき用工具と作業法、手仕上げ用工具と作業法について知っていること
	②	塑性加工の分類、塑性加工用機械と金型、展開法について知っていること
	③	曲げ加工、抜き加工、絞り加工、複合加工について知っていること
	④	溶接法の分類について知っていること
	⑤	ガス溶接、被覆アーク溶接、炭酸ガス溶接について知っていること
	⑥	TIG溶接、抵抗溶接について知っていること
	⑦	鋳物と鋳型について知っていること
	⑧	鋳物材料と鋳込みについて知っていること
	⑨	特殊鋳造について知っていること
	⑩	樹脂成型について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「機械加工」で学んだ各種機械の特徴、切削理論などの基本的事項を整理しておくことを勧めます。今までの実習内容についても振り返り、「機械工作」で学ぶ加工法と比較できるように整理しておいてください。
授業科目についての助言	「機械工作」では、すでに習った切削加工以外の代表的な加工法を学びます。旋盤やフライス盤でできる機械部品も別の加工法で製作することができます。色々な加工法を知ることは、形状、機能、製作数などを総合的に判断し、良いものを安く作ることができる、優れた技術者になるための大切な知識となります。機械工作実習等で身に付けることができる溶接、板金作業の理論的な解説も含まれています。また、鋳造は実習をしない内容であり、身近に感じられないかもしれませんが、就職後、必要な知識となることもあります。想像力を持って、概要、要点を理解してください。わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書(例)	教科書:機械工作法(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	機械工作 → 機械工作実習 機械工作 → 精密加工実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	25	15			10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15	5				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	10	10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 手仕上げ （1）けがき用工具と作業法	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
2	（2）手仕上げ用工具と作業法	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
3	3. 塑性加工 （1）塑性加工の分類 （2）塑性加工用機械と金型 （3）展開法	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
4	（4）曲げ加工 （5）抜き加工 （6）絞り加工 （7）複合加工	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
5	4. 溶接 （1）溶接法の分類 （2）ガス溶接 （3）被覆アーク溶接	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
6	（4）炭酸ガス溶接 （5）TIG溶接 （6）抵抗溶接	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
7	5. 鋳造 （1）鋳物と鋳型 （2）鋳物材料と鋳込み （3）特殊鋳造	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
8	6. 樹脂成型 （1）圧縮成形 （2）押出成形 （3）ブロー成形 （4）射出成形	講義	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
9	7. .試験 筆記試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	数値制御	必須	5期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	数値制御					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
大柳　邦夫	46	ohyanagi@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工業におけるNC加工オペレート業務、NC加工プログラミング業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
NC工作機械の構成、動作原理及びNC言語等の概要について学習する。	①	NC装置について知っていること
	②	位置検出器とサーボ機構、ボールネジについて知っていること
	③	NC工作機械と工作物の座標系について知っていること
	④	インクリメンタル指令とアブソリュート指令について知っていること
	⑤	NC旋盤、マシニングセンタ、NC研削盤、NC形彫放電加工機、NCワイヤカット放電加工機について知っていること
	⑥	プログラム構成とプログラミング基本機能（G、M、S、F、Tコード）について知っていること
	⑦	NC旋盤・マシニングセンタのプログラミングと事例について知っていること
	⑧	その他のNC工作機械のプログラミングと事例について知っていること
	⑨	ユーザマクロプログラミング、対話型NC機能、CAD／CAMシステムについて知っていること
	⑩	高能率切削加工、高速切削加工、最新切削工具と条件設定について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「機械制御」で学んだ制御方法（フィードバック制御）は、機械を目的どおりに動かすための基礎理論です。教科書・ノートなどを見直し内容を整理し十分理解しておいてください。また、実習で使用した汎用工作機械についても機械の構造、使用方法について理解しておいてください。
授業科目についての助言	現在の製品加工においてNC工作機械は、必要不可欠であり産業界で広く利用されています。工作機械の加工を自動的に行うことを目的として数値制御が考えられてきました。数値制御された工作機械をNC工作機械といいプログラムを翻訳し機械本体の制御を行うNC装置部分と、NC装置からの指令で工作物を加工する機械本体とから構成されています。なおプログラムとは、作業手順や加工方法等を決められた約束に従い数値や記号であらわしたものを言います。このプログラムを効率的に作成できるようになることがひとつのポイントです。NC工作機械によりプログラムに特徴が出てきます。NC工作機械の構成と制御方法を知り、各種NC工作機械について特徴・用途を理解し、プログラミングについての基本知識を身につけてください。このあと学ぶ数値制御実習Ⅰ・Ⅱで実際のプログラミングを行なうための基本科目としてしっかり理解することが必要です。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：NC工作概論（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	数値制御 → 数値制御加工実習Ⅰ、数値制御加工実習Ⅱ

評価の割合(例)

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		60	10	20			10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	10	10				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10		10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. NC工作機械の構成と制御方法 （1）NC装置 （2）位置検出器とサーボ機構 （3）ボールネジ	講義・演習	NC装置、位置検出器とサーボ機構、ボールネジについて理解できるよう復習してください。
2	（4）NC工作機械と工作物の座標系 （5）インクリメンタル指令とアブソリュート指令	講義・演習	NC工作機械と工作物の座標系、インクリメンタル指令とアブソリュート指令について理解できるよう復習してください。
3	3. 各種NC工作機械 （1）NC旋盤 （2）マシニングセンタ	講義・演習	NC旋盤、マシニングセンタやNC研削盤について理解できるよう復習してください。
4	（3）NC研削盤 （4）NC形彫放電加工機 （5）NCワイヤカット放電加工機	講義・演習	NC研削盤、NC形彫放電加工機、NCワイヤカット放電加工機について理解できるよう復習してください。
5	4. プログラミング （1）プログラム構成とプログラミング基本機能（G、M、S、 F、Tコード） （2）NC旋盤のプログラミングと事例	講義・演習	プログラム構成とプログラミング基本機能、NC旋盤のプログラミングと事例について理解できるよう復習してください。
6	（3）マシニングセンタのプログラミングと事例 （4）その他のNC工作機械のプログラミングと事例	講義・演習	マシニングセンタのプログラミングと事例、その他のNC工作機械のプログラミングと事例について理解できるよう復習してください。
7	5. プログラムの自動化 （1）ユーザマクロプログラミング （2）対話型NC機能 （3）CAD／CAMシステム	講義・演習	ユーザマクロプログラミング、対話型NC機能、CAD／CAMシステムについて理解できるよう復習してください。
8	6. 最新切削加工技術 （1）高能率切削加工 （2）高速切削加工 （3）最新切削工具と条件設定	講義・演習	最新切削加工技術について理解できるよう復習してください。
9	7. 期末試験	試験	講義・小テスト・課題レポートの内容を十分に理解し不明な点を質問などで明らかにし試験に臨んでください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	数値制御加工Ⅰ	必須	6期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部　貴文	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術
機械加工業におけるNC加工オペレート業務、NC加工プログラミング業務

授業科目の訓練目標		
授業科目の目標	No	授業科目のポイント
NC工作機械の構成、動作原理及びNC言語等の概要について学習する。	①	NC旋盤の概要について知っていること
	②	プログラムの構成について知っていること
	③	アドレスの種類と意味について知っていること
	④	座標系について知っていること
	⑤	移動指令について知っていること
	⑥	ノーズR補正について知っていること
	⑦	プログラムの作成ができること
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「基礎製図」「機械製図」で学んだ図面の基本的な見方（各部の寸法及び寸法精度、仕上げ面粗さ、形状精度、材料記号、硬さなど）と「機械加工実習」で使用した汎用旋盤と工具（バイト、ドリル等）及び加工条件（主軸回転数、刃物送り量、切込量などの切削速度）について基本的な事項を整理しておいてください。
授業科目についての助言	数値制御加工実習Ⅰでは、NCプログラムの各コードの意味と機能を理解し、NC旋盤に応じたプログラムパターンを身につけ製品加工のための基本的プログラミング技術を学びます。すべての工作機械において加工を行うためには、まず最初に図面をじっくり読み工作物の立体形状を把握し加工上の注意点や加工方法など作業の大体を理解することが大切です。そして図面から読み取った情報を元にNC旋盤の構造・使用方法・特徴を考慮し、加工手順（加工段取り、加工順序、使用工具と切削条件など）を自分で考え、プロセスシート（NCプログラムとツールパスを記入するシート）が作成できるようになって下さい。この実習の内容をしっかり身につけることで機械技術者としてのひとつの位置が確立されます。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書（例）	教科書：NC工作機械［1］NC旋盤（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	数値制御加工Ⅰ → 数値制御加工実習Ⅰ 数値制御加工Ⅱ → 数値制御加工実習Ⅱ → CAD／CAM実 → 総合制作実習

評価の割合（例）								
指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	20			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2. NC旋盤の概要 （1）NC旋盤の構成 （2）NC旋盤の機能 （3）NC旋盤の作業	講義・演習 実習	NC旋盤の構成、機能、作業について理解できるよう復習してください。
2	3. プログラミング （1）プログラムの構成 （2）アドレスの種類と意味	講義・演習 実習	プログラムの構成、アドレスの種類と意味について理解できるよう復習してください。
3	（3）座標系 ①機械座標系　②ワーク座標系　③ローカル座標系	講義・演習 実習	座標系について理解できるよう復習してください。
4	（4）移動指令 ①アブソリュート指令　②インクリメンタル指令	講義・演習 実習	移動指令、ノーズR補正、プログラム例の確認について理解できるよう復習してください。
5	（5）ノーズR補正 （6）プログラム例の確認	講義・演習 実習	ノーズR補正、プログラム例の確認について理解できるよう復習してください。
6	（7）プログラム作業 ①加工図面の検討 ②プロセスシートの作成	講義・演習 実習	加工図面の検討、プロセスシートの作成について理解できるよう復習してください。
7	③プログラムの入力 ④シミュレーションによる確認	講義・演習 実習	プログラムの入力、シミュレーションによる確認について理解できるよう復習してください。
8	（7）演習課題	講義・演習 実習	今まで学んだことを踏まえて、演習課題を通してプログラミングできるように復習をしてください。
9	（7）演習課題	講義・演習 実習	今まで学んだことを踏まえて、演習課題を通してプログラミングできるように復習をしてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	数値制御加工Ⅱ	必須	7期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工業におけるNC加工業務、機械加工業におけるNC加工オペレート業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
マシニングセンタの基本的なプログラミング及び加工技術を習得する。	①	マシニングセンタの構成・機能・作業について知っていること
	②	プログラムの構成を知っていること
	③	アドレスの種類と意味を知っていること
	④	座標系を知っていること
	⑤	移動指令を知っていること
	⑥	工具径補正、工具長補正を知っていること
	⑦	固定サイクル、サブプログラムを知っていること
	⑧	プログラム例の確認、プログラム作業ができること
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「基礎製図」「機械製図」で学んだ図面の基本的な見方（各部の寸法及び寸法精度、仕上げ面粗さ、形状精度、材料記号、硬さなど）と「機械加工実習」で使用した汎用フライス盤と工具(フェイスミル、エンドミル、ドリル等)及び加工条件(主軸回転数、刃物送り量、切込量などの切削速度)について整理しておいてください。
授業科目についての助言	数値制御加工実習Ⅱでは、NCプログラムの各コードの意味と機能を理解し、マシニングセンタに応じたプログラムパターンを身につけ製品加工のための基本的プログラミング技術を学びます。また、加工のための機械の段取りとプログラムチェック及び加工までの一連の作業内容も学びます。すべての工作機械において加工を行うためには、まず最初に図面をじっくり読み工作物の立体形状を把握し加工上の注意点や加工方法など作業の大体を理解することが大切です。そして図面から読み取った情報を元にマシニングセンタの構造・使用方法・特徴を考慮し加工手順（加工段取り、加工順序、使用工具と切削条件など）を自分で考え、プロセスシート（NCプログラムとツールパスを記入するシート)が作成できるようになってください。この実習の内容をしっかり身につけることで機械技術者としてのひとつの位置が確立されます。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書（例）	教科書：NC工作機械［2］マシニングセンタ（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	数値制御加工Ⅰ → 数値制御加工実習Ⅰ 数値制御加工Ⅱ → 数値制御加工実習Ⅱ → CAD／CAM実習 → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	20			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. マシニングセンタの概要 （1）マシニングセンタの構成 （2）マシニングセンタの機能 （3）マシニングセンタの作業	講義・演習 実習	マシニングセンタの構成、機能、作業について理解できるよう復習してください。
2	3. プログラミング （1）プログラムの構成 （2）アドレスの種類と意味 （3）座標系 ①機械座標系　②ワーク座標系　③ローカル座標系	講義・演習 実習	プログラムの構成、アドレスの種類と意味、座標系について理解できるよう復習してください。
3	（4）移動指令 ①アブソリュート指令　②インクリメンタル指令 （5）工具径補正 ①工具径補正とは　②指令方法　③注意事項 （6）工具長補正 ①工具長補正とは　②指令方法	講義・演習 実習	移動指令、工具径補正、工具長補正について理解できるよう復習してください。
4	（7）固定サイクル ①固定サイクルとは　②指令方法	講義・演習 実習	固定サイクルについて理解できるよう復習してください。
5	（8）サブプログラム ①サブプログラムとは　②サブプログラムの呼出し　③ネスティング （9）プログラム例の確認	講義・演習 実習	サブプログラム、プログラム例の確認について理解できるよう復習してください。
6	（10）プログラム作業 ①加工図面の検討 ②プロセスシートの作成	講義・演習 実習	加工図面の検討、プロセスシートの作成について理解できるよう復習してください。
7	③プログラムの入力 ④シミュレーションによる確認	講義・演習 実習	プログラムの入力、シミュレーションによる確認について理解できるよう復習してください。
8	（11）演習課題	講義・演習 実習	今まで学んだことを踏まえて、演習課題を通してプログラミングできるように復習をしてください。
9	（11）演習課題	講義・演習 実習	今まで学んだことを踏まえて、演習課題を通してプログラミングできるように復習をしてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	油圧・空圧制御	必須	6期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	油圧・空圧制御					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
大柳　邦夫	46	ohyanagi@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

設計業務、保全業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
油圧・空圧装置を構成している機器の構造や機能を理解し、制御回路の作成方法や保全方法及びトラブル対策等について学習する。	①	自動化と油圧・空圧技術、油圧・空圧の制御について知っていること
	②	油圧の特性・原理、シリンダの出力と速度・負荷について知っていること
	③	油圧装置の構成について知っていること
	④	油圧装置の構成、油圧機器の構造、機能及び図記号について知っていること
	⑤	油圧基本回路、油圧応用回路について知っていること
	⑥	作動油の種類と特徴、油圧のトラブルと対策、油圧の保全技術について知っていること
	⑦	空気圧の特性・原理、シリンダの出力と速度・負荷について知っていること
	⑧	空気圧装置の構成、空気圧機器の構造、機能及び図記号について知っていること
	⑨	空気圧基本回路、空気圧応用回路について知っていること
	⑩	空気圧のトラブルと対策、空気圧の保全技術について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「物理」で学んだ流体力学について復習しておくとよい。
授業科目についての助言	油圧および空気圧システムは自動化・省力化機械の支援技術として広く活用されている。本システムを活用するため、油圧・空気圧制御に関する主要機器とその役割、作動原理，基本回路の構成などについて理解を深めておくとよい。
教科書および参考書（例）	教科書：油圧教本（日刊工業新聞出版局） 参考書：
授業科目の発展性	油圧・空圧制御 → シーケンス制御 → シーケンス制御実習Ⅰ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	30	10			10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	30	10				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 油圧・空圧技術の概要 （1）自動化と油圧・空圧 （2）油圧・空圧の制御	講義・演習	油圧・空圧技術の概要について理解できるよう復習してください。
2	3. 油圧の基礎 （1）油圧の特性 （2）油圧の原理 （3）シリンダの出力と速度 （4）シリンダの負荷	講義・演習	油圧の基礎について理解できるよう復習してください。
3	4. 油圧機器と回路 （1）油圧装置の構成 （2）油圧機器の構造、機能及び図記号	講義・演習	油圧機器と回路について理解できるよう復習してください。
4	（3）油圧基本回路 （4）油圧応用回路	講義・演習	油圧機器と回路について理解できるよう復習してください。
5	5. 油圧の保全 （1）作動油 （2）油圧のトラブルと対策 （3）油圧の保全技術	講義・演習	油圧の保全について理解できるよう復習してください。
6	6. 空気圧の基礎 （1）空気圧の特性 （2）空気圧の原理 （3）シリンダの出力と速度 （4）シリンダの負荷	講義・演習	空気圧の基礎について理解できるよう復習してください。
7	7. 空気圧機器と回路 （1）空気圧装置の構成 （2）空気圧機器の構造、機能及び図記号 （3）空気圧基本回路 （4）空気圧応用回路	講義・演習	空気圧機器と回路について理解できるよう復習してください。
8	8. 空気圧の保全 （1）空気圧のトラブルと対策 （2）空気圧の保全技術	講義・演習	空気圧の保全について理解できるよう復習してください。
9	9.　期末試験	試験	講義・小テスト・課題レポートの内容を十分に理解し不明な点を質問などで明らかにし試験に臨んでください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	シーケンス制御	必須	5期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	シーケンス制御					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

FAにおけるラインオペレータ、FAにおける品質・生産管理業務、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
シーケンス制御の基本であるリレーシーケンス制御について、論理回路と制御回路について学習する。	①	シーケンス制御の特徴、主な構成機器、接点の種類について知っていること
	②	操作及び検出スイッチの種類、接点構成などを知っていること
	③	電磁リレーとタイマ、電磁開閉器、表示灯の種類と使用法について知っていること
	④	系列1の図記号と文字記号、シーケンス回路図の書き方について知っていること
	⑤	基本回路の構成と動作原理、応用回路の構成と動作原理について知っていること
	⑥	タイムチャートについて知っていること
	⑦	電源線の配線、コイルや接点間の配線など、配線作業の基本について知っていること
	⑧	渡り線の使用や端子の共締めについて知っていること
	⑨	端子台の種類と使用法について知っていること
	⑩	テスターによる導通と絶縁の確認法について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「機械制御」で学んだ制御方法（フィードバック制御）は、機械を目的どおりに動かすための基礎理論です。その原理は「数値制御」で学んだNC工作機械に利用されています。クローズドループ方式のNC工作機械では、位置や速度を検出しサーボ機構で位置決めを行っています。内容を整理しておいてください。
授業科目についての助言	シーケンス制御は、順序制御であり制御関連技術者にとっては基本となる制御方式の1つです。この制御は、定常状態のOFFから動作させるとONとなるスイッチと、動作させるとOFFとなるスイッチの組合せにより対象とする機器（モーター等）に設計者の意図するような動作をさせる方法です。シーケンス制御は、このスイッチを動かす条件の整理が重要ですので、学ぶにあたっては、ANDの条件、ORの条件の組合せの意味を理解することがポイントになります。加えて制御対象となる機器の電気容量や特性を理解することもポイントです。このことは適切な機器を選定して、安全で安定した動作を保証するために必要不可欠なことです。なお、当学科に対応する実習ではPLC（Programable Logic Contoroller）を用いてプログラミング（回路作成）をおこないますが、基本的な考え方は本学科で習得するシーケンス制御の回路作成の考え方と同じです。本学科の習得する内容が今後の習得科目につながりますから、自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：やさしいリレーとシーケンサ（オーム社） 参考書：
授業科目の発展性	シーケンス制御 → シーケンス制御実習Ⅰ → シーケンス制御実習Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50	20	20			10	100
評価割合	授業内容の理解度	40	15	10				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10	5	20				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 概要 （1）シーケンス制御の特徴 （2）主な構成機器 （3）接点の種類	講義・演習	シーケンス制御の特徴、主な構成機器、接点の種類について理解できるよう復習してください。
2	3. 制御機器 （1）操作スイッチと検出スイッチ （2）電磁リレーとタイマー ①機能と構造　②コイルと接点 ③タイマのオンディレイとオフディレイ　④使用法	講義・演習	操作スイッチと検出スイッチ、電磁リレーとタイマーについて理解できるよう復習してください。
3	（3）電磁開閉器 ①機能と構造　②主接点と補助接点 ③サーマルリレー　④使用法 （4）表示灯 ①機能と構造　②使用方法	講義・演習	電磁開閉器、表示灯について理解できるよう復習してください。
4	4. シーケンス回路 （1）図記号と文字記号 （2）回路図の書き方	講義・演習	シーケンス回路の図記号と文字記号、回路図の書き方について理解できるよう復習してください。
5	（3）基本回路 ①自己保持とインタロック回路　②限時動作回路 ③プログラマブルコントローラ（ PLC）制御 ③論理回路 ④主回路と操作回路	講義・演習	基本回路について理解できるよう復習してください。各種命令を覚えてください。
6	（4）応用回路 ①モータの正・逆運転 ②エアーシリンダーのリレー制御・モータの制御回路	講義・演習	応用回路について理解できるよう復習してください。
7	（5）タイムチャート ①タイムチャートの意味と見方 ②回路の組み方	講義・演習	タイムチャートについて理解できるよう復習してください。
8	5. 機器の配線 （1）配線の基本 （2）電線と端子 （3）端子台 （4）導通と絶縁	講義・演習	配線の基本、電線と端子、端子台、導通と絶縁について理解できるよう復習してください。
9	6. 試験 筆記試験	試験	講義・小テスト・課題レポートの内容を十分に理解し不明な点を質問などで明らかにし試験に臨んでください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	精密測定	必須	2期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	測定法					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
上羽 一博	46	ueba@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	618教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

生産現場における加工・組立業務、NC機械業務における加工オペレータ、金型における設計業務、
CAD/CAM業務におけるラインオペレータ、生産現場における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
精密測定に関する基礎知識、測定理論と測定原理、測定機器の種類と測定方法を学習する。	①	測定・検査・計測とトレーサビリティについて知っていること
	②	誤差原因と誤差の法則、誤差の要因(系統誤差、器差、温度による誤差)について知っていること
	③	フックの法則による変形、被測定物の支持方法による変形、測定子、測定テーブルの形状精度の影響が理解できること
	④	測定子、測定テーブルの形状精度の影響について知っていること
	⑤	直接測定(ノギス、マイクロメータ等)、比較測定(ダイヤルゲージ等)について知っていること
	⑥	電気式測定機器、流体式測定機器について知っていること
	⑦	表面あらさと各種パラメータの定義を知っていること
	⑧	三次元測定機の概要、本体構造について知っていること
	⑨	角度の測定、内径測定、各種ゲージによる測定、ねじの測定、歯車の測定、形状測定について知っていること
	⑩	測定機器の管理方法について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「機械加工実習」で学んだスケール、ノギス、マイクロメータなどの各種測定について、基本的事項を整理しておくことを勧めます。また、今まで学んだ、製図(寸法公差、幾何公差など)、力学、数学(三角関数、統計など)、の知識を見直しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	機械加工において重要な寸法および形状の測定に関して必要な知識を学びます。既に、実習などを通じて、加工した部品の測定は行っていると思いますが、さらにステップアップをするための学科になります。また、「測定実習」の理論的解説でもあります。測定は加工を正しく評価し、品質の高い安全な製品をつくるために必要不可欠です。しかし、方法や選択を誤ると製品の評価が正しくできず、設計や加工が無駄になったり、コストが高くなったりします。優れた技術者になるための大切な知識となります。各種測定法を学ぶことはもちろん、誤差や統計的な処置についても理解を深めます。また、製図における公差なども測定と密接に関わっています。就職においても広く、必要とされる知識ですので、自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書(例)	教科書:機械測定法(雇用問題研究会) 参考書:
授業科目の発展性	精密測定 ― 測定実習

評価の割合(例)

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		60		30			10	100
評価割合	授業内容の理解度	50		20				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10		10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 測定・検査 （1）測定・検査・計測とトレーサビリティ 3. 精密測定と誤差 （1）誤差原因と誤差の法則 ①系統誤差、器差、温度による誤差	講義・演習	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
2	4. 測定誤差 （1）弾性変形と測定誤差、測定機器と測定誤差 ①支持方法による変形、測定子、測定テーブルの形状精度の影響	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
3	5. 機械式測定機器 （1）直接測定 ①ノギス、マイクロメータ （2）比較測定 ①ダイヤルゲージ	講義・演習	測定機器の特徴を整理しておいてください。 測定機器は慎重に取り扱ってください。
4	6. 電気・流体式測定機 （1）電気式測定機器 ①電気マイクロメータ （2）流体式測定機器 ①空気マイクロメータ	講義・演習	測定機器の特徴を整理しておいてください。 測定機器は慎重に取り扱ってください。
5	7. 表面あらさ （1）表面あらさと各種パラメータの定義 8. 三次元測定機 （1）三次元測定機の概要 （2）三次元測定機の構造	講義・演習	測定機器の特徴を整理しておいてください。 測定機器は慎重に取り扱ってください。
6	9. その他の測定 （1）角度の測定 （2）内径測定 （3）各種ゲージによる測定	講義・演習	測定機器の特徴を整理しておいてください。 測定機器は慎重に取り扱ってください。
7	（4）ねじの測定 （5）歯車の測定 （6）形状測定	講義・演習	測定機器の特徴を整理しておいてください。 測定機器は慎重に取り扱ってください。
8	10. 測定機器の管理 （1）測定機器の管理方法	講義・演習	測定機器の特徴を整理しておいてください。 測定機器は慎重に取り扱ってください。
9	11. 試験 筆記試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械要素設計	必須	4期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械設計及び製図					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
長嶋 喜一郎	46		122教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

加工・組立業務、設計業務、保全業務等機械系業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械設計の基礎と各種要素の設計法や選定法について学習する。	①	SI単位について知っていること
	②	基準の考え方と決め方、公差の考え方と決め方を知っていること
	③	幾何公差の考え方、表面粗さと設計の関係について知っていること
	④	ねじの設計法、ボルトとナットの強度計算について知っていること
	⑤	ゆるみ止めの選定法、その他の締結要素について知っていること
	⑥	軸の設計法、軸継ぎ手について知っていること
	⑦	ころがり軸受けの選定法、軸受けの潤滑法、その他の軸に関する要素について知っていること
	⑧	歯車の基礎、歯車の設計法、ベルト伝動の基礎、Vベルトの選定法について知っていることについて知っていること
	⑨	チェーンの基礎、チェーンの選定法、その他の伝導用要素について知っていること
	⑩	ばねの設計法、ブレーキの設計、その他の要素について知っていること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	工業力学Ⅰ、工業力学Ⅱ、材料力学Ⅰ、メカニズムについて十分復習しておくとよい。
授業科目についての助言	機械設計Ⅰでは、機械設計の概要及び機械の構成を学習し、機械要素の種類とその使用法、その強度計算について学習する。機械要素の活用法とその強度計算は今後の学習に大いに役立つため十分理解すること。
教科書および参考書(例)	教科書:絵ときでわかる 機械設計(オーム社)、JISにもとづく機械設計製図便覧(理工学社) 参考書:
授業科目の発展性	機械要素設計Ⅰ → 機械設計製図

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		70		20			10	100
評価割合	授業内容の理解度	70		20				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 設計の基礎 （1）SI単位の基礎 （2）基準の考え方・決め方	講義・演習	テキストを読んで授業内容の復習をしておいてください。
2	（3）公差の考え方・決め方 （4）幾何公差の考え方	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
3	（5）表面粗さと設計	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
4	3. 締結要素の設計 （1）ねじの設計 （2）ボルトとナット	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
5	（3）ゆるみ止めの選定 （4）その他の締結要素	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
6	4. 軸に関する要素の設計 （1）軸の設計 （2）軸継ぎ手	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
7	（3）ころがり軸受けの選定 （4）軸受けの潤滑法	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
8	（5）その他の軸に関する要素	講義・演習	前回の授業内容の復習をしておいてください。
9	5. 試験	試験	ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習してください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械設計製図	必須	7期	4	8
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	機械設計及び製図					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部　貴文	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

加工・組立業務、設計業務、保全業務等機械系業務全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
課題の製作を前提とした設計製図を行い、加工部品図面の作成から材料及び機械部品の選定、加工方法の検討まで、加工を意識した製作図の作成方法を学習する。	①	仕様について検討できること
	②	仕様に基づいた諸計算ができること
	③	組立図の設計製図ができること
	④	部品図の設計製図ができること
	⑤	検図ができること
	⑥	加工方法・加工工程の検討ができること
	⑦	加工工程表の作成ができること
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	材料力学、メカニズム、機械要素設計、CAD実習Ⅰについて十分復習しておくとよい。
授業科目についての助言	機械設計製図は、基礎科目や専攻科目で学んだ知識を総合し活用する能力が必要になる。 課題は減速機を予定している。減速機は、一般的な機械に使用される機械部品の大部分を使用しており、機械設計の一般性が失われないからである。本教科目を通して、機械をシステム的に設計できる能力を身に付けていただきたい。 設計仕様は学生によって違うため与えられた設計課題が演習時間内では終了しない場合もある。予習・復習を十分に行うこと。また，最終設計成果物は必ず期限内に提出すること。
教科書および参考書（例）	教科書：ヘリカル減速機の設計（パワー社） 参考書：絵ときでわかる　機械設計（オーム社）、JISにもとづく機械設計製図便覧（理工学社）
授業科目の発展性	機械設計製図 ― 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
					90		10	100
評価割合	授業内容の理解度				30			
	技能・技術の習得度				30			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力				20			
	取り組む姿勢・意欲				10		10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 2. 仕様提示 （1）基本仕様の提示	講義・演習	材料力学、機械要素設計を十分復習しておくとよい。
2	3. 設計仕様 （1）仕様の検討 （2）仕様に基づいた諸計算	講義・演習	材料力学、機械要素設計を十分復習しておくとよい。 仕様に基づく諸計算ができること。
3	3. 課題設計 （1）組立図の設計製図 ①基本設計	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。
4	②組立図の設計	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。
5	（2）部品図の設計製図 ①寸法公差・記入	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。
6	②材料記号 ③材料・部品一覧の作成	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。
7	4. 検図 （1）検図	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。
8	5. 加工方法の検討 （1）加工方法・加工工程の検討	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。
9	（2）加工工程表の作成	講義・演習	製作法を検討しながら図面を描くこと。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械加工実験	必須	6期	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
大柳 邦夫・刈部 貴文	46	ohyanagi@kpcs.kyoto-pc.ac.jp karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	5号館機械実習場・2階教室・7号館

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造業における加工業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
切削について各種実験を行い、適切な切削条件等が判断できる能力を習得する。	①	切削抵抗の測定、各種被削材の比切削抵抗の測定ができること
	②	切削3分力の測定、各種切削条件における切削抵抗の測定ができること
	③	機械効率を求める、正味切削動力を測定できること
	④	各種切削条件における切削動力が測定できること
	⑤	各種ノーズ半径のバイトを用いた表面あらさの測定ができること
	⑥	各種切削条件における表面あらさの測定ができること
	⑦	切屑の形状、形態評価ができること
	⑧	チップブレーカの種類による切屑形状・形態の違いがわかること
	⑨	各種送り条件における切屑形状・形態の違いがわかること
	⑩	報告書の作成ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「機械加工」での切削理論、切削条件の決め方等をしっかりと理解しておいてください。また、「機械加工実習」における機械の操作、安全作業について整理しておいてください。「基礎工学実験」における各事象に対するアプローチの方法や結果の整理・報告の仕方について整理しておいてください。
授業科目についての助言	これまでの学習の中で切削加工の重要性は理解されたと思います。また、実習を通して、基本的な切削加工を習得しました。この実験・実習ではさらにステップアップするために切削について各種実験を行います。今まで直接知ることができなかった切削抵抗、切削動力を捉え、さらに各種ノーズ半径のバイトと表面粗さの関係、切り屑の観察なども行い、切削加工をより深く理解します。この授業により、適切な切削条件等が判断できる能力を養い、優れた技術者に近づきましょう。安全に配慮して実験を行ってください。実験結果については今後の大事な資料となりますので、今までの実験で学んだことを参考に簡潔にまとめてください。また、期限までに提出してください。わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：機械加工のワンポイントレッスン(大河出版)
授業科目の発展性	機械加工実験 → 数値制御加工実習Ⅰ / 数値制御加工実習Ⅱ → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				80			20	100
評価割合	授業内容の理解度			30				
	技能・技術の習得度			30				
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			20				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. 切削抵抗実験 （1）切削抵抗の測定法 （2）各種被削材の比切削抵抗測定	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
2	（3）切削3分力の測定 （4）各種切削条件における切削抵抗測定 （5）まとめ	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
3	3. 切削動力実験 （1）機械効率 （2）正味切削動力測定	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
4	（3）各種切削条件における切削動力測定 （4）まとめ	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
5	4. 表面あらさ測定 （1）各種ノーズ半径のバイトを用いた表面あらさの測定	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
6	（2）各種切削条件における表面あらさの測定 （3）まとめ	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
7	5. 切屑処理 （1）切屑の形状、形態評価 （2）チップブレーカの種類による切屑形状・形態	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
8	（3）各種送り条件における切屑形状・形態 （4）まとめ	講義・実験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけしっかりとデータを記録し、まとめておいてください。
9	7. 報告書の作成	報告書作成	報告書を作成してください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／日
教育訓練課程	専門課程	機械工作実習	必須	2期	4 （集中実習）	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部　貴文	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	5号館機械実習場 5号館溶接実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

加工・組立業務、加工オペレータ、品質管理・生産管理業務及び設計業務、保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
手仕上げ、塑性、溶接等の基礎技術を習得する。	①	各種手仕上げ作業ができること
	②	手作業による曲げ加工ができること
	③	プレスブレーキによる曲げ加工ができること
	④	被覆アーク溶接ができること
	⑤	
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「機械工作」を十分に理解しておくことが必要です。また、「機械加工実習」での安全作業について、見直しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	既に習った切削加工以外の代表的な加工技術を実習により、しっかりと身につけます。実習ですので、怪我のないよう、集中力を持って挑んでください。最初にけがきや手仕上げ作業を学びます。次に塑性加工、溶接について学びます。切削加工との精度や工数の違いなどを考えた上で、各加工法の利点、欠点を整理しながら、実習を進めることがポイントとなります。溶接などはこつを掴まないと上手くいかないこともあるかと思います。説明を良く聞き、自分なりに工夫を行いながら、進めれば、やりがいにも繋がります。製造現場では必要な基本的な技能です。安全に配慮しながら作業を行い、しっかり理解してください。 製作物で評価をしますので課題は必ず提出してください。
教科書および参考書（例）	教科書：アーク溶接等作業の安全（中央労働災害防止協会） 参考書：金属加工系実技教科書（雇用問題研究会）
授業科目の発展性	機械工作実習 → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	10			
	技能・技術の習得度				50			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. 手仕上げ （1）手仕上げ実習 ①けがき作業、グラインダ作業	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 復習をし、安全作業を心がけてください。
2	②金切りのこ作業、やすり作業	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
3	③卓上ボール盤作業、ねじ立て作業 ④コンターマシンによる切断作業	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
4	3. 塑性加工 （1）手作業による曲げ加工実習 ①展開作業、金切りはさみよる切断作業	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
5	（2）プレスブレーキによる曲げ加工実習 ①展開作業、シャーリング切断作業	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
6、7	4. 溶接 （1）被覆アーク溶接 ①アーク溶接等に関する知識 ②アーク溶接装置に関する知識 ③アーク溶接等作業の方法に関する知識 ④関係法令	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
8、9	⑤アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業方法	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械加工実習	必須	1期 2期	8	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
大柳　邦夫・藤原 力	46	ohyanagi@kpcs.kyoto-pc.ac.jp fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	5号館機械実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

生産現場における加工・組立業務、NC機械業務における加工オペレータ、生産現場及び検査業務における品質管理・生産管理業務、生産機械及び金型における設計業務、CAD/CAMにおけるラインオペレータ、生産現場における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
旋盤、フライス盤の操作と基本的な加工技術を習得する。	①	加工図面が読めること
	②	旋盤の取扱い、フライス盤の取扱いができること
	③	バイトの種類と用途、ミーリング工具の種類と用途を知っていること
	④	バイト研削ができること
	⑤	バイト及び工作物の取付けができること
	⑥	工具及び工作物の取付けができること
	⑦	各種基本作業ができること
	⑧	測定器とその取扱いができること
	⑨	工作物の加工精度測定・検査ができること
	⑩	安全衛生作業ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	同時期の開講になりますが、「基礎製図」「機械加工」[機械製図」を学びながら、実習に活かしてください。安全に対する意識をしっかり持って、受講してください。
授業科目についての助言	主に旋盤やフライス盤などの切削加工技術を実習により、しっかりと身につけます。はじめて機械操作を行う人は自信もなく、戸惑うこともあるかと思います。説明を聞き逃さないよう集中力を持って、実習に挑むことが大事です。間違った操作、手順を行うと正しい加工が行えないだけではなく、怪我などの危険性もあります。機械加工を学ぶ者として核となる内容であり、必要な技能を絶対に習得するという覚悟で挑んでください。また、加工理論、製図、測定などの学科とも密接な関係がありますので、理論と実際の関わりをしっかり捉えながら、受講し、職業能力のバージョンアップをしましょう。現実にものづくりを実感できるやりがいのある授業です。前向きに、そして、慎重に受講してください。 製作物で評価をしますので、課題は必ず提出してください。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：機械加工実技教科書（雇用問題研究会）
授業科目の発展性	機械加工実習 → 数値制御加工実習Ⅰ 数値制御加工実習Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10				
	技能・技術の習得度				60			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. 旋盤作業 （1）図面の読み方 （2）旋盤の取扱い （3）バイトの種類と用途 （4）切削条件 （5）材料取付け	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 復習をし、安全作業を心がけてください。
2	（6）片刃バイトによる外形荒切削 （7）仕上げ切削 （8）片刃バイトによる端面切削 （9）心もみ	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
3	（10）段付け加工 （11）仕上げ加工	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
4	（12）測定器とその取扱い （13）工作物の加工精度測定・検査 （14）心だし （15）段付け加工	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
5	（16）テーパ加工 （17）穴あけ （18）中ぐり作業	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
6	（19）溝入れ加工 （20）ねじ切り加工	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
7	（21）課題製作 （22）工作物の加工精度測定・検査、まとめ	講義・実習	課題としてはめあい部品の加工を行います。復習をし、安全作業を心がけてください。測定結果をまとめ、報告書を作成してください。
8	3. フライス盤作業 （1）図面の読み方 （2）フライス盤の取扱い、安全点検 （3）ミーリング工具の種類と用途 （4）切削条件 （5）材料取付け	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 復習をし、安全作業を心がけてください。
9	（6）正面フライスによる粗加工 （7）寸法仕上げ加工	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
10	（8）六面体仕上げ加工	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
11	（9）工作物の加工精度測定・検査 （10）エンドミルによる段付け荒加工	講義・実習	測定結果を確認してください。精度が悪い場合はその原因について検討してください。復習をし、安全作業を心がけてください。
12	（11）エンドミルによる平行溝加工 （12）エンドミルによる勾配加工	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
13	（13）課題製作	講義・実習	六面体加工から今までの総合的な課題に取り組むので手順等を復習しておいてください。
14	（13）課題製作 （14）工作物の加工精度測定・検査、まとめ	講義・実習	六面体加工から今までの総合的な課題に取り組むので手順等を復習しておいてください。測定結果をまとめ、報告書を作成して下さい。
15	4. 両頭研削盤作業 （1）研削と石とその選択 （2）安全点検	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 復習をし、安全作業を心がけてください。
16	（4）ドリル研削	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
17	（5）各種バイト研削作業	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。
18	（6）工作物の加工精度測定・検査、まとめ	講義・実習	復習をし、安全作業を心がけてください。測定結果をまとめ、報告書を作成して下さい。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	精密加工実習	選択	4期	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
植村 完・刈部　貴文	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	5号館機械実習場・2階教室、 7号館NC実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

生産現場における加工・組立業務、生産現場における品質管理・生産管理業務、
金型における設計業務、生産現場における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
機械研削作業とワイヤーカット放電加工作業を習得する。	①	自由研削安全必携での学科及び実技
	②	平面研削盤の概論および操作方法
	③	ワイヤーカット放電加工機の概論および操作方法
	④	砥石の取り付け取り外し、砥石車のバランス取り
	⑤	パラレルブロックの前加工
	⑥	パラレルブロックの平面研削作業
	⑦	ワイヤーカット放電加工作業
	⑧	自由研削の試験
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「機械加工」で学んだ各種研削、ワイヤーカットの特徴や基礎理論を整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	自由研削では、砥石の危険性を認識し安全に扱う知識と技術を学びさらに研削実習を行うことによって、理解を深め、実際の研削盤の扱いを習得します。平面研削盤、砥石の取り付け取り外し及びバランス取りを行います。実際にパラレルを製作するため前加工と熱処理を行ない、研削作業実習を行ないます。 ワイヤーカット放電加工機のプログラミング、機械操作、段取り及び加工作業を行ないます。慎重に正しく扱うことを心がけてください。 これらの実習での経験は就職してからもすぐに役立つ知識となります。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：グラインダ安全必携（中央労働災害防止協会） 参考書：機械加工実技教科書（雇用問題研究会）、機械工作法（雇用問題研究会）
授業科目の発展性	精密加工実習 → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	30			
	技能・技術の習得度				30			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2. 研削安全必携 （1）研削盤に関する基礎知識 （2）研削といしに関する基礎知識	講義	グラインダ安全必携を読んでおいてください。 復習をしっかりしておいてください。
2	（3）研削といしの取付具、覆い、保護具等の知識、研削柚に関する知識 （4）研削といしの取り付けと試運転の方法 （5）災害事例と関係法令 （6）確認テスト	講義・実習 試験	グラインダ安全必携を読んでおいてください。 復習をしっかりしておいてください。
3	3. 平面研削盤作業 （1）パラレルブロックの前加工	講義・実習	安全作業に撤してください。 復習をしっかりしておいてください。
4	（2）パラレルブロックの仕上げ	講義・実習	安全作業に撤してください。 復習をしっかりしておいてください。
5	（2）パラレルブロックの仕上げ	講義・実習	安全作業に撤してください。 復習をしっかりしておいてください。
6	3. ワイヤーカット放電加工作業 （1）プログラミング作業	講義・実習	安全作業に撤してください。 復習をしっかりしておいてください。
7	（1）プログラミング作業	講義・実習	安全作業に撤してください。 復習をしっかりしておいてください。
8	（2）加工作業	講義・実習	安全作業に撤してください。 復習をしっかりしておいてください。
9	4. 製作課題の測定および精度検査	講義・実習	測定・検査結果をまとめ、報告書を作成して下さい。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	数値制御加工実習Ⅰ	必須	6期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部　貴文	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室 7号館NC実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工業におけるNC旋盤加工プログラミング業務、NC旋盤加工オペレート業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
NC旋盤の基本的なプログラミング及び加工技術を習得する。	①	NC旋盤の構成・機能・作業について知っていること
	②	プログラムの構成を知っていること
	③	アドレスの種類と意味を知っていること
	④	座標系を知っていること
	⑤	移動指令を知っていること
	⑥	ノーズR補正を知っていること
	⑦	プログラム例の確認、プログラム作業ができること
	⑧	加工準備ができること
	⑨	加工ができること
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「基礎製図」「機械製図」で学んだ図面の基本的な見方（各部の寸法及び寸法精度、仕上げ面粗さ、形状精度、材料記号、硬さなど）と「機械加工実習」で使用した汎用旋盤と工具(バイト、ドリル等)及び加工条件(主軸回転数、刃物送り量、切込量などの切削速度)について基本的な事項を整理しておいてください。
授業科目についての助言	数値制御加工実習Ⅰでは、NCプログラムの各コードの意味と機能を理解し、NC旋盤に応じたプログラムパターンを身につけ製品加工のための基本的プログラミング技術を学びます。また、加工のための機械の段取りとプログラムチェック及び加工までの一連の作業内容も学びます。すべての工作機械において加工を行うためには、まず最初に図面をじっくり読み工作物の立体形状を把握し加工上の注意点や加工方法など作業の大体を理解することが大切です。そして図面から読み取った情報を元にNC旋盤の構造・使用方法・特徴を考慮し、加工手順（加工段取り、加工順序、使用工具と切削条件など）を自分で考え、プロセスシート（NCプログラムとツールパスを記入するシート)が作成できるようになって下さい。この実習の内容をしっかり身につけることで機械技術者としてのひとつの位置が確立されます。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書（例）	教科書：NC工作機械［1］NC旋盤（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	数値制御加工Ⅰ → 数値制御加工実習Ⅰ 数値制御加工Ⅱ → 数値制御加工実習Ⅱ → CAD／CAM実 → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	20			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. NC旋盤作業 （1）加工準備 ①工具の取付け ②工具オフセットの入力	講義・演習 実習	工具の取付け、工具オフセットの入力について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。
2,3	③生爪の成形 ④ワークシフト量の入力 ⑤工作物の取付け	講義・演習 実習	生爪の成形、ワークシフト量の入力、工作物の取付けについて理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。
4	2. NC旋盤描画 （1）描画 ①ワーク形状の登録・設定 ②工具の登録・設定 ③ホルダーの形状・寸法の登録・設定 ④描画確認作業	講義・演習 実習	各種登録・設定と描画確認を理解できるように復習して下さい。 安全作業を心がけてください。
5,6	3. NC旋盤加工 （1）加工 ①プログラムチェック ②テスト加工 ・加工条件の確認　・仕上げ面粗さの確認　・干渉及び衝突のチェック	講義・演習 実習	プログラムチェック、テスト加工について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。
7,8,9	③測定 ④加工条件及びオフセットの修正 ⑤自動加工	講義・演習 実習	測定、加工条件及びオフセットの修正、自動加工について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	数値制御加工実習Ⅱ	必須	7期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	機械加工実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室 7号館NC実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工業におけるNC加工業務、機械加工業におけるNC加工オペレート業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
マシニングセンタの基本的なプログラミング及び加工技術を習得する。	①	マシニングセンタの構成・機能・作業について知っていること
	②	プログラムの構成を知っていること
	③	アドレスの種類と意味を知っていること
	④	座標系を知っていること
	⑤	移動指令を知っていること
	⑥	工具径補正、工具長補正を知っていること
	⑦	固定サイクル、サブプログラムを知っていること
	⑧	プログラム例の確認、プログラム作業ができること
	⑨	加工準備ができること
	⑩	加工ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「基礎製図」「機械製図」で学んだ図面の基本的な見方（各部の寸法及び寸法精度、仕上げ面粗さ、形状精度、材料記号、硬さなど）と「機械加工実習」で使用した汎用フライス盤と工具(フェイスミル、エンドミル、ドリル等)及び加工条件(主軸回転数、刃物送り量、切込量などの切削速度)について整理しておいてください。
授業科目についての助言	数値制御加工実習Ⅱでは、NCプログラムの各コードの意味と機能を理解し、マシニングセンタに応じたプログラムパターンを身につけ製品加工のための基本的プログラミング技術を学びます。また、加工のための機械の段取りとプログラムチェック及び加工までの一連の作業内容も学びます。すべての工作機械において加工を行うためには、まず最初に図面をじっくり読み工作物の立体形状を把握し加工上の注意点や加工方法など作業の大体を理解することが大切です。そして図面から読み取った情報を元にマシニングセンタの構造・使用方法・特徴を考慮し加工手順（加工段取り、加工順序、使用工具と切削条件など）を自分で考え、プロセスシート（NCプログラムとツールパスを記入するシート)が作成できるようになってください。この実習の内容をしっかり身につけることで機械技術者としてのひとつの位置が確立されます。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書（例）	教科書：NC工作機械［2］マシニングセンタ（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	数値制御加工Ⅰ → 数値制御加工実習Ⅰ 数値制御加工Ⅱ → 数値制御加工実習Ⅱ → CAD／CAM実 → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	20			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. マシニングセンタ作業 （1）加工準備 ①工具長の測定 ②工具の取付	講義・演習 実習	工具長の測定、工具の取付について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。
2,3	③工作物の取付 ④工具オフセット量の入力 ⑤ワークオフセット量の入力	講義・演習 実習	工作物の取付、工具オフセット量の入力、ワークオフセット量の入力について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。
4	2. マシニングセンタ描画 （1）描画 ①ワーク形状の登録・設定 ②工具の登録・設定 ③ホルダーの形状・寸法の登録・設定 ④描画確認作業	講義・演習 実習	各種登録・設定と描画確認を理解できるように復習して下さい。 安全作業を心がけてください。
5,6	（2）加工 ①プログラムチェック ②テスト加工 ・加工条件の確認　・仕上げ面粗さの確認 ・工具と工作物等との干渉及び衝突のチェック	講義・演習 実習	プログラムチェック、テスト加工について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。
7,8,9	③測定 ④加工条件及びオフセットの修正 ⑤自動加工	講義・演習 実習	測定、加工条件及びオフセットの修正、自動加工について理解できるよう復習してください。 安全作業を心がけてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	シーケンス制御実習Ⅰ	必須	7期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	制御工学実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	612教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

FAにおけるラインオペレータ、FAにおける品質・生産管理業務、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
PLCのプログラミング技術と、その利用技術の基本を習得する。	①	PLCの特徴、PLCの仕組みについて知っていること
	②	入出力リレーや内部リレー等、内部デバイスの種類や機能、入出力インタフェースの構成について知っていること
	③	ラダー図の書き方について知っていること
	④	基本回路の作成、交番動作や立上り検出等の実用回路の作成ができること
	⑤	ラダー図の作成とニーモニックの記述、ラダー図を基にSFCの記述ができること
	⑥	プログラムの書込みと読出し、プログラムの挿入、削除、変更ができること
	⑦	基本回路を組合わせたプログラミング課題ができること
	⑧	正・逆運転や間欠運転等、モータに関するプログラミングと動作確認ができること
	⑨	ランプの点灯及び点滅制御等、表示灯に関するプログラミングと動作確認ができること
	⑩	エアシリンダの往復動作制御等、電磁弁の制御プログラミングと動作確認ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「シーケンス制御」で学んだ制御機器（操作および検出スイッチの種類、接点構成、電磁リレーとタイマ、表示灯の種類と使用法）、シーケンス回路（系列1の図記号と文字記号、基本回路、タイムチャート）、機器の配線などの基本的事項を整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	現在、世の中には自動化された機械が多く存在します。これらは、目的や用途に応じた制御手法で駆動し、現代社会に貢献しています。中でも「シーケンス制御」とよばれる制御手法は、機械関連業種をはじめとし様々な分野で採用されています。 シーケンス制御実習Ⅰは、基本的内容を実践し、さらに一般的なアクチュエータを制御する上で必要となる技術です。本実習は、ものづくりを支える人々にとって非常に重要でありある。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：やさしいリレーとシーケンサ（オーム社） 参考書：
授業科目の発展性	シーケンス制御実習Ⅰ → シーケンス制御実習Ⅱ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		30	20		40		10	100
評価割合	授業内容の理解度	10	10		20			
	技能・技術の習得度	10	10		20			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10						
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. リレーシーケンスの概要 （1）リレーシーケンスの特徴 （2）各種制御機器の種類と特性	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 リレーを用いた機械制御の利害を把握しその内部構造について理解してください。また外部機器との接続方法について復習してください。
2,3	3. ラダー図の作成と配線作業 （1）ラダー図の書き方 （2）基本回路 ①自己保持とインターロック　②限時動作　③優先処理	講義・実習	ラダー図を用いた基本回路について理解し、自己保持回路・インターロック回路などの必要性を復習してください。
4,5,6	4. タイマ、カウンタを含む各種回路 （1）タイマを含む各種回路 （2）カウンタを含む各種回路 （3）センサを含む各種回路	講義・実習	タイマ、カウンタを含む各種回路について理解し、復習してください。
7,8	5、実用回路 （1）電動機の制御 ①電動機の始動・停止 ②電動機の正転・逆転 ③スターデルタ始動	講義・実習	電動機の制御やスターデルタ始動について理解し、復習してください。
9	（2）表示灯の点灯制御	講義・実習	表示灯の点灯制御について理解し、復習してください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	シーケンス制御実習Ⅱ	必須	8期	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	制御工学実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
藤原　力	46	fujiwara@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	612教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

FAにおけるラインオペレータ、FAにおける品質・生産管理業務、FAにおける保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
PLCによる制御回路において、サポートツールを用いたラダープログラムの作成とモニタリング技術を習得するとともに、単体運転、連携運転といった機械制御を習得する。	①	サポートツールの機能について知っていること
	②	必要な初期設定、サポートツール上で、ラダー図とニーモニックの表示切替ができること
	③	シンボルの配置と結線等、ラダー図の作成、デバイスコメントの作成ができること
	④	回路の挿入と削除、デバイス変更などの編集作業、パソコンとPLC間で、プログラム転送ができること。
	⑤	PLCの動作中に任意のデバイス状態をモニタし、プログラムの動作確認ができること
	⑥	オンライン状態でのデバイスや定数の変更等、動作中書込みができること
	⑦	「シーケンス制御実習Ⅰ」の課題プログラムを、サポートツールでの作成、オンラインデバッグができること
	⑧	データ転送や演算処理等、データメモリを操作する応用プログラムの作成ができること
	⑨	入出力割付表の作成、練習盤とPLC間の配線作業、コンベアの各種運転制御ができるこ
	⑩	コンベアの運転状態に合わせて、表示灯の組合せ点灯制御ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「シーケンス制御」で学んだ制御機器（操作および検出スイッチの種類、接点構成、電磁リレーとタイマ、表示灯の種類と使用法）、シーケンス回路（系列1の図記号と文字記号、基本回路、タイムチャート）、機器の配線などの基本的事項を整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	現在、世の中には自動化された機械が多く存在します。これらは、目的や用途に応じた制御手法で駆動し、現代社会に貢献しています。中でも「シーケンス制御」とよばれる制御手法は、機械関連業種をはじめとし様々な分野で採用されています。 シーケンス制御実習Ⅰは、基本的内容を実践し、さらに一般的なアクチュエータを制御する上で必要となる技術です。本実習は、ものづくりを支える人々にとって非常に重要でありある。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：やさしいリレーとシーケンサ（オーム社） 参考書：
授業科目の発展性	シーケンス制御実習Ⅱ → 総合制作実習

評価の割合(例)

評価割合 ＼ 評価方法	試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
	30	20		40		10	100
評価割合 授業内容の理解度	10	20		20			
評価割合 技能・技術の習得度	10			20			
評価割合 コミュニケーション能力							
評価割合 プレゼンテーション能力							
評価割合 論理的な思考力、推論能力	10						
評価割合 取り組む姿勢・意欲						10	
評価割合 主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. PLCの特徴 （1）PLCの特徴 （2）PLCの仕組み （3）内部デバイス （4）入出力インターフェース （5）プログラミング言語 3. サポートツールの概要 （1）サポートツールの機能 （2）初期設定 （3）ラダー図とニーモニック 4. サポートツールの操作 （1）シンボルの配置 （2）コメントの作成 （3）回路図の編集 （4）プログラムの転送 （5）デバイスのモニタリング （6）オンライン編集	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 PLCの特徴、サポートツールの概要、操作について理解してください。
2	5. 各種入出力機器 （1）各種スイッチ （2）各種センサ （3）表示器 6. プログラミング技法 （1）基本プログラムの作成 ①入出力割付 ②配線作業 ③ラダー図作成 ④モニタリングデバッグ	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 各種入出力機器、 プログラミング技法について理解してください。
3,4	（2）応用プログラムの作成 ①ブール代数の応用 ②入出力割付 ③応用命令（パルス命令） ④ラダー図作成 ⑤モニタリングデバッグ	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 サポートツールの概要について理解してください。
5	7. PLCによる機械制御の考え方 （1）状態遷移図による思考 （2）サイクル運転・連続運転 （3）停止の考え方 （4）機械の状態信号とは ①原位置 ②BUSY ③READY ④SAFE （5）運転モードについて（手動・自動）	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 PLCによる機械制御の考え方について理解してください。
6,7	8. 制御実習 （1）入出力割付 （2）配線作業 （3）コンベアの運転制御、エアーシリンダ制御 ①運転パターンの判定 ②1サイクル運転 ③繰り返し運転 ④ディジタルスイッチ入力 ⑤表示器への出力 （4）表示灯の組合せ点灯制御	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 制御実習について理解してください。
8,9	9. ユニット連携制御実習 （1）入出力割付 （2）配線作業 （3）コンベアユニット運転制御、エアーシリンダユニット制御 （4）状態信号の作成 （5）連携運転	講義・実習	実習上の注意事項、特に安全作業について確認してください。 制御実習について理解してください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	測定実習	必須	4期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	測定実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
畑　伸明	46	hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	618教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

生産現場における加工・組立業務、生産現場における加工オペレータ、生産現場及び検査業務における品質管理・生産管理業務、金型における設計業務、生産現場における保全業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
寸法、形状、表面あらさ等の測定原理と測定機器の取扱い及び測定技術を習得する。	①	ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージの種類、構造、JIS規格について理解でき、精度検査ができること
	②	電気マイクロメータによる長さの測定、空気マイクロメータによる内径測定ができること
	③	表面あらさの測定（Ra、Ry、Rz）、負荷長さ率の測定ができること
	④	基本原理について知っていること
	⑤	真円度の測定、平面度の測定ができること
	⑥	ねじの測定、歯車の測定ができること
	⑦	三次元測定機の原理と本体構造について知っていること
	⑧	三次元測定機の操作、立体測定ができること
	⑨	測定データの整理と管理方法について知っていること
	⑩	標準誤差について理解でき、管理図の作成ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「精密測定」で学んだ各種測定の特徴や基礎理論を整理しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	既習の「精密測定」でその重要さ、各測定法の特徴、適用範囲について理解したことと思います。さらに測定実習を行うことによって、理解を深め、実際の測定器の扱いを習得します。、直接測定、比較測定では測定と精度検査を行います。表面粗さ計、三次元測定機、真円度測定機等の機器の操作についても学びます。歯車、ねじ等の機械要素の測定も行います。測定機は精密機器ですので、慎重に正しく扱うことを心がけてください。この実習での経験は就職してからもすぐに役立つ知識となります。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。報告書及び課題は必ず提出してください。
教科書および参考書（例）	教科書：機械測定法（雇用問題研究会） 参考書：
授業科目の発展性	測定実習 → 機械加工実験

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		40		50			10	100
評価割合	授業内容の理解度			25				
	技能・技術の習得度	40						
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			25				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2. 直接測定 （1）ノギスの種類、構造、JIS規格及び精度検査 （2）マイクロメータの種類、構造、JIS規格及び精度検査 3. 比較測定 （1）ダイヤルゲージの種類、構造及びJIS規格 （2）ダイヤルゲージの精度検査	講義・実習	直接測定、比較測定について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成しておいてください
2	4. 電気測定 （1）電気マイクロメータによる長さの測定	講義・実習	電気・流体測定について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成しておいてください
3	5. 表面あらさ （1）表面あらさの測定（Ra、Ry、Rz、） （2）負荷長さ率の測定	講義・実習	表面あらさについて読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成しておいてください
4	6. 形状測定 （1）基本原理 （2）真円度の測定 （3）平面度の測定	講義・実習	形状測定について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成してください。
5	7. 機械要素部品の測定 （1）ねじの測定 ①ねじの測定項目と測定機器 ②ピッチの測定、有効径の測定及び山の角度の測定	講義・実習	機械要素部品の測定について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成してください。
6	（2）歯車の測定 ①歯車の測定項目と測定機 ②弦歯厚の測定、またぎ歯厚の測定及び放射ピッチの測定	講義・実習	機械要素部品の測定について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成してください。
7	③円ピッチ・歯溝の振れの測定	講義・実習	機械要素部品の測定について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成してください。
8	8. 三次元測定機 （1）三次元測定機の原理と構造 （2）三次元測定機の操作方法 （3）立体測定	講義・実習	三次元測定機について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成してください。
9	9. 測定データの管理 （1）測定データの整理と管理方法 （2）標準誤差と管理図の作成	講義・実習	三次元測定機について読んでおいてください。 測定結果をまとめ、報告書を作成してください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械製図実習	選択	3期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	設計および製図実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
大柳　邦夫	46	ohyanagi@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	製図講義：122教室 製図実習：123教室（製図室）

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械設計・加工業における作図・読図業務、機械設計のCADを用いた設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
基礎製図、機械製図で習得した知識を作図作業を実践することにより、製図力を向上させます。	①	JIS規格を知っていること
	②	製図器の取り扱いができること
	③	用器画法についての知識を有すること
	④	ドラフターの取り扱いができること
	⑤	各種機械部品について名称、規格、用途の知識を有すること
	⑥	各種機械要素の図示法による作図ができること
	⑦	技能検定3級程度の課題作成ができること
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	Ⅰ期、Ⅱ期で履修する基礎製図、機械製図の学習を充分に理解しておく
授業科目についての助言	生産現場における機械製図の作図はCADにより行われているが、CADは上手く作図するためのツールであって全ての作図作業を自動的に実施してくれるものではない。すなわち、CADによる作図作業には、製図に係るJIS規格等の理解と適用の知識を必要とするものである。本教科目は手描き作業によりこのための実践的知識を修得するものである。
教科書および参考書（例）	教科書：新編JIS機械製図　森北出版 参考書：基礎製図、機械製図で使用した教科書
授業科目の発展性	基礎製図 → 機械製図 → 機械製図実 → CAD実習Ⅰ

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		40			40		20	100
評価割合	授業内容の理解度	20			20			
	技能・技術の習得度	10			20			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力	10						
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						20	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1．ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2．JIS規格および投影法 （1）線の種類と用途 （2）主投影図、補助投影図 （3）組立て図、部品図	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2	3．ねじ部品のJISに基づく作図法 （1）ボルト・ナットの作図（テキストP25）	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3	（2）豆ジャッキの作図（テキストP63）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4	4．歯車のJISに基づく作図法 （1）平歯車部品の作図（テキストP74）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5	（2）ウォーム・ウォームホイールの作図（テキストP76）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6	（2）ウォーム・ウォームホイールの作図（テキストP76） 5．転がり軸受のJISに基づく作図法	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7	5．転がり軸受のJISに基づく作図法 （1）ウォーム用軸受けの作図（テキストP82）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8	5．転がり軸受のJISに基づく作図法 （1）ウォーム用軸受けの作図（テキストP82）	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9	6．評価課題	実習	時間内に与えられた図面のなかで、指示された部品の作図作業をおこなう。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	CAD実習Ⅰ	必須	4期	2	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	設計および製図実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
石田　義彦	46	isida@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械製図におけるトレース業務、機械製図におけるCADオペレータ、機械設計における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
CADシステムの基本操作を学び、CADを利用した図面作成方法を習得する。	①	CADの種類や特徴について知っていること
	②	ハードウェア構成について知っていること
	③	ソフトウェア構成について知っていること
	④	システムの起動と終了ができること
	⑤	CADのコマンド体系について知っており、基本的な作図、及びウィンドウ操作ができること
	⑥	階層機能について知っており、図形修正ができること
	⑦	寸法や文字等の図面上に存在する図形以外の要素作成ができ、図面を完成する事ができること
	⑧	ファイル入出力に関する操作ができ、的確な図面出力ができること
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「基礎製図」「機械製図」で学んだ機械製図のJIS規格を理解しておいてください。また、立体の第3角法による2次元図面化を行うことができるようにしておいてください。
授業科目についての助言	企業では、CADを使って機械設計や機械製図をすることが当たり前になっており、CADを道具として使いこなすことは、機械技術者としての職務をおこなううえでも必須となっています。しかし、あくまでもCADは道具であり、自動的に図面を描いてくれるわけではありません。CADを使いこなして図面を描くということは、できるだけ短時間で正確に、わかりやすい図面を描くということです。同じ図面を描くにしても色々な方法があり、その中で最も効果的・効率的な方法を選択して描くかが重要なことです。これを学ぶためには、単にコマンドの操作方法を覚えるのではなく、良い図面の描き方を習得することがポイントになります。授業中に多くの課題で最短手順でのやり方をわかりやすく提示しますので、反復練習をするなどして自分のものとしていってください。授業は、前の授業で身に付けた知識・能力をベースに新しい課題に取り組む方式で進めていきます。このため、毎回提示される学習課題は、その週内に確実に本質を理解し、十分に応用できるようにしてください。本科目で習得する内容が今後の習得科目につながりますので、自分自身で学習することはもちろん、わからないことは積極的に申し出てください。課題は必ず期限内に提出してください。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：
授業科目の発展性	CAD実習Ⅰ → CAD実習Ⅱ → CAD／CAM実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		20		10	60		10	100
評価割合	授業内容の理解度			5	20			
	技能・技術の習得度	20			40			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			5				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. CAD基本 （1）CAD概要	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2	（2）ハードウェア構成 （3）ソフトウェア構成	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3	3. システムによる図形処理と基本操作 （1）システムの起動と終了 （2）図形処理の基礎 ①図形処理に用いられるコマンド体系 ②図形処理の流れについて	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4	（3）画面構成 （4）マウス操作	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5	（5）図形の作成 ①図形要素による形状作成 ②座標、グリッド、ズーム機能	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6	（6）図形の編集 ①形状修正 ②移動、複写 ③削除 ④レイヤ機能	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7	（7）図面におけるその他の要素作成 ①寸法の記入 ②文字、注記の記入	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8	③仕上げ記号の記入 ④データ等の記入	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9	（8）ファイル入出力 ①ファイルの保存、呼び出し ②ファイルの書き出し、読み込み ③プロッタ出力	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	CAD実習Ⅱ	必須	5期	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	設計および製図実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
畑　伸明	46	hata@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	616教室

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造業における設計業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
3次元CADを利用したソリッドモデル作成技術を習得し、アセンブリによる干渉チェックや図面化するドラフティングといった3次元CADを用いた製品設計につながる技能を習得する。	①	3次元CADの構成を理解し、作成したモデルの活用法について知っていること
	②	3次元CADにおけるスケッチ面、断面形状の役割について知っており、的確な断面形状の作成ができること
	③	突起、カット、穴といった基本的な形状の作成ができ、エッジ部の処理やシェル化、パターン作成といったコマンドを利用した部品形状の作成ができること
	④	寸法修正、断面修正といったソリッドモデルの修正ができること
	⑤	履歴の構成、親子関係等を理解し、順序変更・介入といった履歴上の操作及び修正ができること
	⑥	アセンブリモデルの作成ができ、干渉チェック及びモデルの形状修正ができること
	⑦	3次元モデルからの図面展開ができること
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	3次元空間における立体形状と立体各断面形状の把握が必要となります。「基礎製図」「機械製図」で学んだ図面の基本的な見方と描き方（立体形状と正面・側面・断面図等の関係、各部の寸法及び寸法精度、仕上げ面粗さ）の基礎知識及び「CAD実習Ⅰ」で学んだ機械図面作成について整理しておいてください。
授業科目についての助言	3次元CADは各種分野における製品設計のためのソフトです。パソコン上仮想空間に製品の立体形状を作成することで、より具体的・実感的に製品を認識しながら設計作業をすすめることができます。この作業を機械部品ではモデリング、部品組み立てではアセンブリと呼んでいます。現在、私たちの身の回りにある製品（車、家電、OA機器等）は、この3次元CADを用いた製品設計が行われています。つまり設計技術者にとって必要不可欠な技術要素となっています。ところでひとつの立体形状でも立体をどのように捉えるかにより、作成する方法はいくとおりもあります。正しい設計手順（基準面と断面形状の選択、各コマンドの使用順序や使用回数等）で作業を進めることが大切です。モデリング、アセンブリ、図面作成などの基本的技術を確実に習得し関連を理解することでさらに効率的な設計作業が行えます。この後で学ぶCAD/CAM、機械設計製図につながる実習科目です。しっかりと3次元CADの内容を理解し自由自在に使えるまでになりましょう。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：SolidWorksによる3次元CAD（実教出版）
授業科目の発展性	CAD実習Ⅱ ― CAD／CAM実

評価の割合（例）

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		50			50			100
評価割合	授業内容の理解度	50						
	技能・技術の習得度				25			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲				25			
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. 3次元CAD基本 （1）3次元CAD概要 （2）ハードウェア構成 （3）ソフトウェア構成	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2	3. 断面の作成 （1）2次元断面作成 （2）2次元断面修正	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3	4. ソリッドモデル作成 （1）突起作成 （2）カット作成 （3）穴作成	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4	（4）エッジ処理 （5）シェル化 （6）パターン化	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5	5. ソリッドモデル修正 （1）寸法修正 （2）断面修正	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6	（3）削除と抑制 （4）履歴修正 ①親子関係 ②順序変更	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7	6. 応用機能 （1）アセンブリ ①アセンブリモデル作成	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8	②干渉チェック ③形状修正	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9	（2）ドラフティング ①各種投影図作成 ②寸法配置 ③プロッタ出力	講義・実習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。

科名： 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	CAD／CAM実習	必須	8期	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	設計および製図実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
石田　義彦	46	isida@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	610教室 7号館NC実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

機械加工業におけるNC加工業務、機械加工業におけるNC加工オペレート業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
CAD／CAMシステムを活用したマシニングセンタ加工技術を習得する。	①	CAMシステムの広義の意味と狭義の意味、CAMシステムによりもたらされる効果と問題点について知っていること
	②	他システムから渡された製品モデルを受取り、必要ならばこれに修正を加えること、適切な寸法公差を加味した製品モデルの修復ができること
	③	製品モデルから、加工に必要とされる工具・取付具の選定と工程設計ができること
	④	使用機械、被削材形状・材質、工具形状・材質等から適切な加工条件を判断できること
	⑤	CAMシステムの取扱いと操作の流れを知っていること
	⑥	工程設計及び作業設計通りのCLデータ作成、CLデータからNCデータへのスムーズな変換ができ、作成されたNCデータの目視での確認作業ができること
	⑦	切削シミュレーションの取扱いと操作の流れを知り、NCデータの検証ができること
	⑧	メモリ運転かDNC運転かの適切なNCデータ実行方法を選択し、加工前に完了しておく必要のある座標系設定等の準備作業ができること
	⑨	テストカット及び実加工の操作の流れを知り、適切な作業手順による加工ができること
	⑩	加工後の精度検査、検査結果から加工用モデル修正作業へとフィードバックができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	既習の「数値制御加工実習Ⅰ、Ⅱ」で学んだ内容、特にマシニングセンタのプログラム、加工について整理しておいて下さい。また、「CAD実習Ⅰ、Ⅱ」で学んだCADの操作法を十分に理解しておくことが必要です。
授業科目についての助言	マシニングセンタなどのNCプログラミングは習得済みですが、複雑な3次元形状などのプログラミングは手入力では困難です。複雑な工具経路はコンピュータの助けを借りて、NCデータを生成します。これがCAMであり、CADモデルを使用します。ただし、全て、コンピュータ任せでは、NCデータはできません。工具の選択やどのような工程、加工法を使うかはCAMを操作する人が決めることであり、今まで習得してきた内容が問われます。切削加工、CAD技術の総合的な内容であり、ここでしっかりまとめて、就職や進学に備えましょう。実際に加工も行います。段取り、機械操作、精度検査などについても安全に配慮の上、習得を確かなものにしましょう。専門課程で学ぶまとめとして、自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書および参考書（例）	教科書：資料は必要に応じて配布する。 参考書：Spece-E　CAM、Spece-E　Modeler（NTTデータエンジニアリングシステムズ）
授業科目の発展性	CAD／CAM実習 ― 総合制作実習

評価の割合(例)

評価方法／指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				20	60		20	100
評価割合	授業内容の理解度			10	30			
	技能・技術の習得度				30			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力			10				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. CAMシステムの概要 （1）CAMシステムの適用範囲 （2）利点と問題点	講義	CAD実習Ⅱ、数値制御加工実習Ⅱで習ってきたことについて復習しておいてください。
2	3. CADシステムによる3次元モデルの編集 （1）製品モデルの修復	講義	3次元CADの操作について復習しておいてください。
3	（2）製品モデルから加工用モデルへの修正	講義	3次元CADの操作について復習しておいてください。
4	4. 加工情報の整理 （1）工程設計 （2）作業設計	講義・実習	切削加工、マシニングセンタ加工について復習しておいてください。
5	5. CAMシステムによるNCデータ作成の手順 （1）CAMシステムの取扱い （2）工程単位ごとのカッターパス作成	講義・実習	操作説明を聞き逃さないようにしてください。ファイルの保存は確実にしてください。
6	（3）NCデータ作成	講義・実習	操作説明を聞き逃さないようにしてください。ファイルの保存は確実にしてください。加工の不具合等を確実に確認してください。
7	（4）切削シミュレーションによるNCデータの検証	講義・実習	操作説明を聞き逃さないようにしてください。ファイルの保存は確実にしてください。加工の不具合等を確実に確認してください。
8	6. マシニングセンタ加工 （1）加工準備 （2）メモリ運転とDNC運転 （3）加工	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。
9	7. 評価 （1）加工物の精度検査	報告書作成	班ごとにデータをまとめておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／日
教育訓練課程	専門課程	機械製作実習Ⅰ	選択	4期 (集中実習)	4	8
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	総合制作実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
刈部　貴文	46	karibe@kpcs.kyoto-pc.ac.jp	5号館機械実習場 5号館溶接実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造業 における設計・加工・組立業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
与えられた課題図面から機能性などを考慮に入れた寸法変更を行い、機械加工実習や精密加工実習で学んできた各要素作業に基づき、加工工程を検討し、総合的なものづくりを習得する。	①	加工方法の検討ができること
	②	加工工程の分析ができること
	③	作業計画表が作成できること
	④	溶接時における保護具等の着用、管理ができる
	⑤	溶接時におけるガス爆発防止などの作業前点検、対応ができる
	⑥	アセチレンガス溶接・溶断ができる
	⑦	TIG溶接、半自動溶接ができる
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	加工工程を分析する際、今まで学んできた旋盤・フライス盤・研削盤の基本的な作業工程が必要となってくるので十分に復習しておいてください。 溶接は、接合方法としてその重要性を高めています。安全な溶接実習に向けて、溶接時の安全衛生や災害防止のために教科書を事前に学習しておいてください。
授業科目についての助言	この実習は、少人数のグループで構成して行っていきます。与えられた課題図面を見て、機能性など工夫すべき点について十分な話し合いを行い、図面変更を行ってください。また、今まで習得してきた加工技術から各部品における加工工程を分析し、加工工程表を作成して下さい。作成した加工工程表は加工を行う前にチェックしますので、積極的に申し出てください。 また、溶接実習では、機器の取り扱い、溶接方法などについて学習します。機器の取り扱いや操作を誤ると甚大な災害を誘発する危険性があります。実習中に不明な点があれば自己判断せずに担当講師の指示に従って下さい。
教科書および参考書(例)	教科書:ガス溶接・溶断作業の安全(中央労働災害防止協会) 参考書:
授業科目の発展性	機械製作実習Ⅰ → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
		40			40		20	100
評価割合	授業内容の理解度	40						
	技能・技術の習得度				30			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力				10			
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1、2	1．ガイダンス （1）シラバスの提示と説明　（2）安全作業について 2．ガス溶接に使用する可燃性ガス及び酸素に関する知識 （1）ガスの種類 （2）ガスの性状 （3）燃焼と爆発 （4）各種ガスの性質 3．ガス溶接装置の構造及び取り扱い （1）ガス容器　（2）圧力調整機及び圧力計 （3）導管　（4）吹管　（5）安全器 4．災害事例 5．関係法令 6．ガス溶接装置の取り付け・取り外し	講義・実習	ガス溶接に使用するガスの性質を整理して復習しておいてください。 ガスボンベ・圧力調整機・ガスホース・導管・吹管・安全器の構造と取り扱い方法、ガス溶接作業の危険性と関係法令を整理して復習しておいてください。
3	7．ガス溶接作業 8．ガス溶断作業 9．学科試験 10.実技試験	講義・実習 試験	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 復習をし、安全作業を心がけてください。 ここまでの理解度を確認し、苦手な所を復習しておいてください。
4～5	11．TIG溶接作業 12．半自動溶接作業	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 復習をし、安全作業を心がけてください。 アーク溶接について復習しておいてください。
6～8	11．課題の設計 （1）課題の提示と説明 （1）設計計算 （2）強度計算 （3）寿命計算 12．図面作成 （1）組立図の作成 （2）部品図の作成	講義・実習	課題図面について十分に理解してください。基礎製図、機械製図、CAD実習Ⅰについて復習しておいてください。
9	13．発表 （1）設計した作品の成果発表	発表	発表の練習をしておいてください。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週(日)
教育訓練課程	専門課程	機械製作実習Ⅱ	選択	5期 6期 (集中実習)	10	8 4 (8)
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	総合制作実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
全員	46		5号館機械実習場

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造業 における設計・加工・組立業務

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
今までに学んだ各種工作機械により部品加工を行い、総合的な加工技術と組立・調整技術を習得する。 機械の構想から資材計画作業とついて習得する。企業の一員として機械製作業務あるいは同等作業を習得する。	①	部品の加工ができること
	②	部品検査ができること
	③	組立・調整作業ができること
	④	機能検査ができること
	⑤	製品のプレゼンテーションができること
	⑥	機械の開発手順を知っていること
	⑦	機械が構想できること
	⑧	資材計画ができること
	⑨	部品の加工手順を知っていること
	⑩	構想機械の報告ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「機械加工実習」で使用した旋盤とフライス盤の操作と「精密加工実習」で使用した研削盤の操作について十分に使いこなせるよう復習しておいてください。また加工条件(主軸回転数、送り量、切込量などの切削条件)についても基本的な事項を整理しておいてください。
授業科目についての助言	機械加工実習や精密加工実習で学んできた各要素を結び付け、機械加工・組立・調整技術について総合的な技術を身につけます。今までは加工工程や使用する工具等、こちら側の指示のもと実習を行ってきましたが、この実習で自分自身で考えた加工方法や加工工程に基づき、ものづくりについての総合的な能力を身につけてください。 また、インターンシップにおいて企業の一員として一年次に学習してきた技能・技術を生かし、作業を遂行できることが期待されます。誠実に緊張感を持って臨んでください。
教科書および参考書(例)	教科書:資料は必要に応じて配布する。 参考書:
授業科目の発展性	機械製作実習Ⅱ → 総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				50		30	20	100
評価割合	授業内容の理解度			50				
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力					30		
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）課題の提示と説明 （2）安全作業について 2. 各種加工法による部品製作	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけてください。
2	2. 各種加工法による部品製作	講義・実習	作業帽、作業服、安全靴が必須です。 安全作業に心がけてください。
3	3. 組立・調整 4. 製品の機能検査	講義・実習	必要に応じて部品を作り直してください。
4	5. 発表用資料の作成	講義・実習	製品のプレゼンテーションができるよう資料をまとめておいてください。
5	6. 発表会	発表	分かりやすい発表になるよう心がけてください。
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができる
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができる
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができる
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができる
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生 3. 構想機械計画の推進：インターンシップが9日未満の学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができること。
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生 3. 構想機械計画の推進：インターンシップが9日未満の学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができること。
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生 3. 構想機械計画の推進：インターンシップが9日未満の学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができること。
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生 3. 構想機械計画の推進：インターンシップが9日未満の学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができること。
集中実習	1. インターンシップによる企業実習：一般学生 2. 技能検定2級受験用実習：特に希望する学生 3. 構想機械計画の推進：インターンシップが9日未満の学生	企業実習	企業の業務を理解すること。 企業の一員として応分の活躍ができること。

科名: 生産技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週(日)
教育訓練課程	専門課程	総合制作実習	必須	6期 7期 8期 (集中実習)	2 4 8 (4)	4 8 16 (8)
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	総合制作実習					

担当教員	内線電話番号	電子メールアドレス	教室・実習場
生産技術科全教員	46		5号館機械実習場他

授業科目に対応する業界・仕事・技術

設計業務、保全業務、加工作業他機械系全般

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
総合的な要素が含まれる課題について計画し、設計から製作までの一連のプロセスを通して、ものづくりについての総合的な技術を習得する。	①	文献調査、構想設計、仕様の検討、確認、概略図の作成、検討ができること
	②	計画図の作成、計画図に基づく検討、仕様計算、全体設計、部品設計ができること
	③	部品選定・発注、材料選定・発注ができること
	④	加工方法の検討、機械操作の確認ができること
	⑤	加工工程の検討、部品の加工ができること
	⑥	部品検査、組立・調整作業、機能検査ががができること
	⑦	工程等についての報告書作成ができること
	⑧	資料を整理してまとめることができること
	⑨	製品のプレゼンテーションを担当できること
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	本科目では、1、2年次に学習した技術技能のほぼ全体を活用することが要求されるので十分復習しておくこと。
授業科目についての助言	総合製作実習は二年間に学習した全授業を活用して行う教科であり、機械開発あるいは加工研究などにおいて各学生が独創性を発揮できる科目である。 製品の開発・改善において一連の設計作業、加工調整作業等を経験することは機械技術者にとって重要な経験であり，基礎技術の獲得につながっている。 総合製作実習では時間不足になることが多い、十分計画し満足できる仕上がりになることを期待する。
教科書および参考書(例)	教科書:資料は必要に応じて配布する。 参考書:
授業科目の発展性	総合制作実習

評価の割合(例)

指標・評価割合 ＼ 評価方法		試験	小テスト	レポート	製作物	成果発表	その他	合計
				30		30	40	100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力					30		
	論理的な思考力、推論能力			30				
	取り組む姿勢・意欲						20	
	主体性・協調性						20	

回数（週）	訓練の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1	1. ガイダンス （1）シラバスの提示と説明 （2）安全作業について 2. 企画・構想 （1）文献調査	講義・実習	機械製作実習応用を総合製作実習につなげてもよい。
2	（2）構想設計	講義・実習	計画通りに作業が進められること。
3	（3）仕様の検討、確認 （4）概略図の作成、検討	実習	計画通りに作業が進められること。
4	2. 設計 （1）計画図の作成	実習	計画通りに作業が進められること。
5	（2）計画図に基づく検討	実習	計画通りに作業が進められること。
6	（3）仕様計算	実習	計画通りに作業が進められること。
7	（4）全体設計 ①機械関係設計	発表	分かりよい発表ができること。
8	②電気関係設計 ③ソフトウェア関係設計	実習	計画通りに作業が進められること。
9	中間発表	実習	計画通りに作業が進められること。
10	（5）部品設計	実習	計画通りに作業が進められること。
11	（5）部品設計	実習	計画通りに作業が進められること。
12	（5）部品設計	実習	計画通りに作業が進められること。
13	（5）部品設計	発表	分かりよい発表ができること。
14	3. 行程・資材 （1）部品選定・発注 （2）材料選定・発注	実習	計画通りに作業が進められること。
15	4. 加工 （1）加工方法の検討 （2）機械操作の確認	実習	計画通りに作業が進められること。
16	（3）加工工程の検討	実習	計画通りに作業が進められること。
17	（4）部品の加工	報告書作成	わかりやすい報告書が書けること。
18	中間発表	発表	分かりよい発表ができること。

19	(4)部品の加工	実習	計画通りに作業が進められること。
20	(4)部品の加工	実習	計画通りに作業が進められること。
21	(4)部品の加工	実習	計画通りに作業が進められること。
22	(4)部品の加工	発表	分かりよい発表ができること。
23	5. 組立・調整 (1)部品検査	実習	計画通りに作業が進められること。
24	(2)組立・調整作業 ①機械関係組立 ②電気関係組立 ③ソフトウェアテスト	実習	計画通りに作業が進められること。
25	(3)機能検査	実習	計画通りに作業が進められること。
26	6. 評価. 報告書の作成 (1)報告書作成 (2)資料まとめ (3)プレゼンテーション	報告書作成	わかりやすい報告書が書けること。
27	総合製作実習の成果発表	発表	分かりよい発表ができること。
28	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
29	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
30	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
31	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
32	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
33	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
34	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
35	7. 技能照査	学科・実習	技能照査に係る復習をしておいてください。
36	7. 技能照査	テスト	技能照査に合格できるように復習をしておいてください。